



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای عالی برنامه ریزی آموزشی



برنامه درسی رشته

مهندسی صنایع و سیستم ها

Industrial and Systems Engineering

مقطع

کارشناسی پیوسته



زیرگروه تحصیلی مهندسی صنایع

برنامه درسی اختصاصی

دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

(بر اساس آئین نامه تدوین و بازنگری برنامه های درسی)

مصوب جلسه ۹۵۹ مورخ ۱۴۰۲/۰۱/۲۰ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی)



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای عالی برنامه‌ریزی آموزشی

دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل



دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

برنامه درسی رشته

مهندسی صنایع و سیستم‌ها

INDUSTRIAL AND SYSTEMS ENGINEERING

مقطع کارشناسی





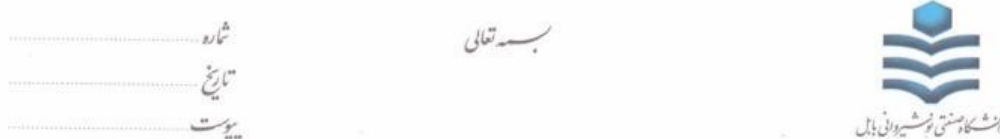
شماره
تاریخ
پیوست

بسمه تعالی



اعضای کمیته تدوین و بازنگری برنامه:

دکتر ابراهیم اسدی گنگرج	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل
دکتر سعید امامی	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل
دکتر عبدالله آراسته	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل
دکتر محمد مهدی پایدار	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل
دکتر علی دیوسالار	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل
دکتر حمید مشرقی	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل
دکتر آرش نعمتی	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل



صورتجلسه شورای برنامه ریزی درسی گروه مهندسی صنایع

شماره: ۳

تاریخ: ۱۴۰۲/۱۲/۲۷

صورتجلسه شورای برنامه ریزی درسی مهندسی صنایع با حضور اعضای این شورا در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۲۷ به شرح زیر است:

۱. در خصوص برنامه درسی کارشناسی مهندسی صنایع، با توجه به اینکه آخرین نسخه مصوب شورای عالی گذر و برنامه ریزی آموزش عالی در سال ۱۴۰۱ بوده است، برنامه درسی این گرایش بازنگری شده و با تهیه جزییات آن در قالب مشخص شده از سوی شورای عالی برنامه ریزی آموزشی به تصویب اعضا رسید. به علاوه کلیه سرفصل ها، منابع، ملزومات و سایر ویژگی های دروس به روزرسانی و تکمیل شد.

دکتر ابراهیم اسدی گنگرج
دکتر علی دیوسالار
دکتر محمد مهدی پایدار
دکتر حمید مشرقی
دکتر آرش نعمتی
دکتر سعید امامی
دکتر عبدالله آراسته



تلفن: ۰۱۱-۳۴۳۳۲۰۷۱-۴
فاکس دبیرخانه: ۰۱۱-۳۴۳۲۰۵۷۰
م صندوق پستی: ۴۸۴
کد پستی: ۴۷۱۴۸-۷۱۱۶۷

www.nit.ac.ir

صفحه ۱ از ۱

مازندران، بابل، خیابان شریعتی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

جدول تغییرات *

سبب درسی	وضعیت قدیم		پیشنهاد جدید		توضیحات (در خصوص چگونگی تغییرات (تغییر نام درس، تغییر تعداد واحد، جابجایی درس، ایجاد درس جدید و ...)) *
	عنوان قدیم درس	تعداد واحد	عنوان جدید درس	تعداد واحد	
دروس تخصصی الزامی**	کارگاه فلزکاری	۱	-	-	در بازنگری حذف شده است.
	-	-	کارگاه ریخته گری	۱	در بازنگری اضافه شده است.
	کارگاه ماشین‌های افزار	۱	کارگاه ماشین‌های افزار	۱	در بازنگری، پیش نیاز/هم نیاز آن از کارگاه فلزکاری به فرایندهای تولید ۱ تغییر است.
	علم مواد	۳	علم مواد	۳	در بازنگری پیشنهاد حداقل ۳۰ واحد حذف شده است.
	فرایندهای تولید ۱	۳	فرایندهای تولید ۱	۳	در بازنگری، پیش نیاز آن (استاتیک و مقاومت مصالح) حذف شده است.
	اقتصاد عمومی ۱	۳	اقتصاد عمومی ۱	۳	در بازنگری پیشنهاد حداقل ۲۵ واحد حذف شده است.
	کنترل کیفیت ۱	۳	کنترل کیفیت آماری	۳	عنوان درس اصلاح شده است.
	سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت	۳	سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت	۳	در بازنگری پیشنهاد حداقل ۶۰ واحد حذف شده است.
	پروژه	۳	پروژه تخصصی	۳	در بازنگری از دروس اختیاری به دروس پروژه منتقل شده است و به صورت الزامی باید اخذ شود.
دروس تخصصی اختیاری	برنامه‌ریزی کنترل تولید و موجودی‌ها ۲	۳	برنامه‌ریزی کنترل تولید و موجودی‌ها ۲	۳	در بازنگری از دروس اصلی به دروس اختیاری منتقل شده است.
	برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات	۳	برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات	۳	در بازنگری از دروس اصلی به دروس اختیاری منتقل شده است.
	طراحی ایجاد صنایع	۳	طراحی ایجاد صنایع	۳	در بازنگری از دروس اصلی به دروس اختیاری منتقل شده است.
	کارآفرینی	۲	کارآفرینی	۲	در بازنگری از دروس اصلی به دروس مهارتی منتقل شده است. تعداد واحدهای این درس از ۳ به ۲ تغییر کرد.
	مبانی مدیریت کیفیت و بهره‌وری	۳	مبانی مدیریت کیفیت و بهره‌وری	۳	در بازنگری پیش نیاز/هم نیاز این درس از گذراندن حداقل ۸۵ واحد به درس کنترل کیفیت آماری تغییر یافته است
	کنترل کیفیت ۲	۳	کنترل کیفیت آماری پیشرفته	۳	عنوان درس اصلاح شده است.
	کارگاه اتومکانیک	۱			در بازنگری حذف شده است.
	کارگاه جوشکاری	۱	کارگاه جوشکاری	۱	در بازنگری، پیش نیاز آن (کارگاه فلزکاری) حذف شده است.
			آزمایشگاه ارزیابی کار و زمان	۱	در بازنگری اضافه شده است.
			آزمایشگاه شبیه سازی سیستم‌ها	۱	در بازنگری اضافه شده است.
	کارگاه هوشمندسازی ساختمان	۱			در بازنگری حذف شده است.
	هوشمندسازی کسب و کار	۱			در بازنگری در قالب درس مهارتی (مهارت‌های نرم شغلی) ارائه شده است.
			کاربینی	۱	در بازنگری اضافه شده است.
دروس مهارتی			کارآفرینی	۲	در بازنگری در جدول دروس مهارتی قرار گرفته است.
					در بازنگری در جدول دروس مهارتی قرار گرفته است.
			کارآموزی	۲	تعداد واحد از ۱ به ۲ تغییر کرده است. ساعات آن از ۳۲۰ به ۲۵۶ تغییر کرده است.

* تغییرات نسبت به برنامه مصوب قرار گرفته در سامانه وزارت عتف مورخ ۱۴۰۱ اعمال شده است.

** در برنامه مصوب قبلی، تفکیک دروس به صورت دروس اصلی و دروس تخصصی بوده است که در برنامه

پیشنهادی (جاری) هر دو گروه تحت عنوان تخصصی الزامی تلفیق شده است.



فصل اول

مشخصات کلی برنامه درسی



الف) مقدمه: معرفی کلی و تبیین برنامه درسی

- مهندسی صنایع و سیستم‌ها (Industrial and Systems Engineering)
- مقطع کارشناسی
- مهندسی صنایع و سیستم‌ها با قدمتی حدود یک قرن، همراه با تکامل علوم مهندسی، سیر رشد خود را طی کرده است. این رشته که به دلیل ماهیت خود پلی بین علوم مهندسی و مدیریت برقرار کرده همواره از رشته‌های پرتعداد بوده است.

ب. تعریف رشته و مشخصات دوره تحصیلی:

- مهندسی صنایع و سیستم‌ها به طور اجمالی به طراحی، برنامه‌ریزی و کنترل سیستم‌ها می‌پردازد. امروزه کلمه سیستم بسیار پرکاربرد شده است. سیستم مجموعه‌ای از اجزاء در تعامل با هم برای رسیدن به یک هدف مشخص تعریف شده است. با این تعریف ساده می‌توان مصادیق زیادی از سیستم‌ها را نام برد. هنر مهندسی صنایع و سیستم‌ها کار با سیستم‌های مختلف است. این هنر در قالب مراحل مختلفی نمود می‌یابد. یکی از این مراحل، امکان‌سنجی ایجاد یک فعالیت اقتصادی است. در این مرحله، هدف، افزایش احتمال موفقیت یک فعالیت اقتصادی جدید از طریق پیش‌بینی، طراحی و تحلیل هدفمند آینده است. پس از این نوبت به راه‌اندازی فعالیت می‌رسد. در این مرحله نیز مهندسان صنایع در طراحی و برنامه‌ریزی و نظارت بر اجرا سهم مهمی دارند. و در مرحله سوم که پس از راه‌اندازی است، کار هدایت، بهبود مستمر و کمک به چابکی و چالاکی سیستم در راستای رسیدن به اهداف آن، مدنظر است. در تمامی این مراحل جانمایه مهندسی صنایع استفاده از ابزارهای ریاضی و مهندسی، در کنار مهارت‌های مدیریتی برای بهبود فعالیت‌ها است. با توجه به این موارد یک مهندس صنایع در حوزه‌های مختلف کاربردی امکان فعالیت دارد. برخی از این حوزه‌ها عبارتند از: تولید، خدمات، تأمین و لجستیک، حمل و نقل، سلامت، مالی و در حال حاضر این رشته در مقطع کارشناسی بدون گرایش ارائه می‌شود.
- تعداد کل واحدهای لازم برای اخذ مدرک مهندسی صنایع و سیستم‌ها در مقطع کارشناسی، ۱۴۰ واحد است که به صورت معمول در طول ۸ ترم تحصیلی باید گذرانده شوند. همچنین دانشجویان باید پس از گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد درسی، یک دوره کارآموزی در قالب ۲۵۶ ساعت نیز بگذرانند.

پ. اهداف برنامه درسی:

۱. آشنایی با روش‌های تولید و کار با ابزار
۲. شناخت اصول مدیریت و روابط حاکم بر ساختارهای سازمانی
۳. درک مسائل پیچیده و توانایی تجزیه و تحلیل در شرایط مختلف
۴. توانایی استفاده از ابزارهای کمی برای حل مسائل پیچیده
۵. دستیابی به تفکر سیستمی
۶. آشنایی و تسلط بر تحقیق و نگارش گزارش‌های مهندسی
۷. آشنایی با اصول راه‌اندازی کسب و کارها و توسعه آنها
۸. تجهیز به ابزارهای جدید و هوشمند در مدیریت سیستم‌ها و کسب و کارها
۹. نهادینه کردن تفکر بهبود مستمر در ساختارها و فرایندها
۱۰. فراگیری ارتباط مؤثر با عوامل انسانی به عنوان یکی از ارکان مهم سیستم‌ها
۱۱. درک مسائل اقتصادی و مالی
۱۲. دستیابی به روحیه برنامه‌ریزی اصولی



ت. ضرورت و اهمیت:

- رشته مهندسی صنایع و سیستم‌ها دارای قدمتی بیش از ۱۰۰ سال در دنیا است. این رشته به دلیل ماهیت آن همواره به دنبال استفاده بهینه از امکانات محدود و بهبود وضعیت سیستم‌ها بوده است. لذا به عنوان یکی از رشته‌های مهم نقشی به سزا در بین سایر رشته‌های مهندسی ایفا می‌کند. در فرهنگ دینی کشور ما نیز استفاده مناسب و بهینه از منابع و پرهیز از اسراف همواره مورد تأکید بوده است. رشته مهندسی صنایع به صورت ذاتی به این امر می‌پردازد و با بکارگیری ابزارهای خود در تعامل با رشته‌های کلاسیک مهندسی، می‌تواند نقش مهمی در جلوگیری از هدررفت منابع کشور ایفا کند. از طرفی ظهور و بروز فناوری‌های نوین و سرعت بالای تحولات علم، لزوم به روزرسانی مرتب این رشته برای پاسخ به نیازهای کشور را ایجاب می‌کند. از این رو برنامه درسی حاضر بر اساس نیازهای کشور تدوین شده و سعی گردیده تا تغییرات روزافزون علم و فناوری و روندهای آتی آن را در نظر بگیرد.



ث. تعداد و نوع واحدهای درسی

جدول (۱) - توزیع واحدها

تعداد واحد	نوع دروس
۲۲	دروس عمومی
۲۲	دروس پایه
۷۰	دروس تخصصی الزامی
۱۸	دروس تخصصی اختیاری
۵	دروس مهارتی-اشتغال پذیری
۳	پروژه/رساله/ پایان نامه
۱۴۰	جمع



ج. توانایی‌ها و شایستگی‌های دانش‌آموختگان:

۱. توانایی حل مسئله
۲. توانایی مدل‌سازی مسائل واقعی
۳. توانایی شبیه‌سازی و تحلیل سیستم
۴. توانایی برنامه‌ریزی و کنترل
۵. توانایی پیش‌بینی و پیش‌گیری
۶. توانایی طرح ایده، بهبود سیستم موجود و ایجاد سیستم جدید
۷. توانایی محاسبه و ارائه تحلیل‌های آماری
۸. توانایی تهیه و تحلیل گزارش‌های فنی
۹. توانایی ارزیابی، کنترل و بهبود کیفیت
۱۰. مهارت‌های ارتباطی
۱۱. مهارت‌های تفکر (خلاق و انتقادی)
۱۲. مهارت‌های تصمیم‌گیری
۱۳. مهارت‌های تحلیل و طراحی
۱۴. مهارت‌های مدیریتی
۱۵. مهارت استفاده از ابزار
۱۶. مهارت‌های کار گروهی

جدول ارتباط توانایی‌ها و شایستگی‌ها با اهداف برنامه درسی

اهداف												توانایی و شایستگی
۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
	✓						✓	✓	✓			۱
	✓	✓			✓		✓		✓	✓		۲
✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		۳
✓								✓			✓	۴
✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		۵
	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		۶
	✓			✓		✓			✓			۷
						✓						۸
			✓					✓	✓			۹
		✓					✓			✓		۱۰
			✓				✓		✓	✓		۱۱
✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		۱۲
	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	۱۳
✓	✓	✓					✓			✓		۱۴



				✓				✓			✓	۱۵
✓		✓	✓				✓			✓		۱۶



جدول ارتباط توانایی‌ها و شایستگی‌ها با دروس																
توانایی و شایستگی																نام درس
۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
									✓				✓		✓	ریاضی ۱
									✓				✓		✓	ریاضی ۲
									✓				✓		✓	معادلات دیفرانسیل
									✓				✓		✓	محاسبات عددی
													✓		✓	فیزیک ۱
													✓		✓	فیزیک ۲
✓	✓							✓						✓		آزمایشگاه فیزیک ۱
✓	✓							✓						✓		آزمایشگاه فیزیک ۲
	✓												✓	✓	✓	برنامه‌نویسی کامپیوتر
✓	✓							✓						✓		کارگاه جوشکاری
✓	✓							✓						✓		کارگاه ماشین‌های افزار
			✓										✓		✓	استاتیک و مقاومت مصالح
			✓										✓		✓	علم مواد
	✓													✓		فرایندهای تولید ۱
		✓	✓				✓			✓		✓				ارزیابی کار و زمان
									✓		✓		✓	✓	✓	احتمالات و کاربرد
									✓		✓		✓	✓	✓	آمار مهندسی
								✓		✓				✓		نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۱
														✓	✓	مبانی مهندسی برق
				✓				✓			✓	✓			✓	اصول حسابداری و هزینه‌یابی
		✓		✓	✓						✓	✓	✓	✓		اقتصاد عمومی ۱
		✓		✓	✓						✓	✓	✓	✓		اقتصاد عمومی ۲
		✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	اقتصاد مهندسی
			✓	✓								✓		✓	✓	مبانی تحقیق در عملیات
			✓	✓								✓		✓	✓	تحقیق در عملیات ۱
			✓	✓								✓		✓	✓	تحقیق در عملیات ۲
			✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	برنامه‌ریزی کنترل تولید و موجودی‌ها ۱
			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	طرح‌ریزی واحدهای صنعتی
					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	کنترل کیفیت آماری
		✓						✓			✓	✓	✓			مدیریت و کنترل پروژه
		✓	✓	✓	✓	✓	✓									اصول مدیریت و تئوری سازمان
			✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	برنامه‌ریزی تولید
								✓								روش تحقیق و گزارش‌نویسی مهندسی
✓	✓	✓			✓	✓		✓		✓						کارآموزی
✓	✓	✓			✓	✓		✓		✓						کاربینی
		✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	تحلیل سیستم‌ها
			✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	برنامه‌ریزی کنترل تولید و موجودی‌ها ۲
			✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات
✓			✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	طراحی ایجاد صنایع



جدول ارتباط توانایی‌ها و شایستگی‌ها با دروس																
توانایی و شایستگی																نام درس
۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	کارآفرینی
✓			✓					✓	✓			✓	✓	✓	✓	سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت
			✓	✓						✓	✓		✓	✓	✓	شبیه‌سازی
✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	مبانی مدیریت کیفیت و بهره‌وری
			✓	✓								✓		✓	✓	تحلیل تصمیم‌گیری
			✓				✓									مهندسی فاکتورهای انسانی
			✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	برنامه‌ریزی حمل و نقل
				✓				✓			✓	✓			✓	مدیریت مالی
					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	کنترل کیفیت آماری پیشرفته
								✓								زبان تخصصی
✓		✓	✓	✓	✓	✓								✓		مبانی جامعه‌شناسی
			✓	✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	مهندسی و مدیریت زنجیره تأمین
																سیستم‌های خدماتی
		✓	✓	✓			✓			✓		✓	✓	✓	✓	مبانی تولید سبز و پایدار
✓		✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓				✓	طراحی، توسعه و مدیریت محصول
		✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓		مدیریت فرایندهای کسب و کار
		✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓	✓		مدیریت و برنامه‌ریزی استراتژیک
✓		✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓			برنامه‌ریزی و توسعه منابع انسانی
			✓	✓			✓				✓		✓	✓	✓	تحلیل اطلاعات در کسب و کارها
✓		✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓				✓	اصول بازاریابی
	✓													✓		فرایندهای تولید ۲
✓	✓							✓						✓		اتوماسیون
✓	✓							✓						✓		کنترل عددی
✓	✓							✓						✓		آزمایشگاه اندازه‌گیری دقیق و کنترل کیفیت
	✓		✓											✓		مونتاژ مکانیکی
		✓	✓	✓			✓			✓		✓	✓	✓	✓	مدیریت انرژی
									✓		✓				✓	نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۲
✓	✓							✓						✓		کارگاه ریخته‌گری
✓	✓							✓						✓		آزمایشگاه ارزیابی کار و زمان
✓	✓							✓					✓	✓	✓	آزمایشگاه شبیه‌سازی سیستم‌ها

چ. شرایط و ضوابط ورود به دوره تحصیلی:

مطابق مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



فصل دوم

جدول عناوین و مشخصات دروس



جدول دروس عمومی - الزامی (با استناد به آخرین مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی) - (تاریخ به روزرسانی: فروردین ۱۴۰۰)

موضوع	عنوان درس	تعداد واحد	ساعت			توضیحات
			نظری	عملی	کل	
مبانی نظری اسلام	اندیشه اسلامی ۱ (مبدا و معاد)	۲	۳۲	۰	۳۲	اندیشه اسلامی ۱ پیش‌نیاز
	اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	۳۲	۰	۳۲	اندیشه اسلامی ۲ می‌باشد.
	انسان در اسلام	۲	۳۲	۰	۳۲	انتخاب دو درس به ارزش ۴
	حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	۳۲	۰	۳۲	واحد الزامی است
اخلاق اسلامی	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)	۲	۳۲	۰	۳۲	انتخاب یک درس به ارزش ۲ واحد الزامی است
	اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	۲	۳۲	۰	۳۲	
	آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	۳۲	۰	۳۲	
	عرفان عملی اسلامی	۲	۳۲	۰	۳۲	
انقلاب اسلامی	انقلاب اسلامی ایران	۲	۳۲	۰	۳۲	انتخاب یک درس به ارزش ۲ واحد الزامی است
	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	۳۲	۰	۳۲	
	اندیشه سیاسی حضرت امام خمینی (ره)	۲	۳۲	۰	۳۲	
تاریخ و تمدن اسلامی	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۳۲	۰	۳۲	انتخاب یک درس به ارزش ۲ واحد الزامی است
	تاریخ امامت	۲	۳۲	۰	۳۲	
آشنایی با منابع اسلامی	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۳۲	۰	۳۲	انتخاب یک درس به ارزش ۲ واحد الزامی است
	تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	۳۲	۰	۳۲	
دانش خانواده و جمعیت						
زبان فارسی						
زبان انگلیسی						
تربیت بدنی (تربیت بدنی ویژه برای دانشجویان با نیازهای ویژه)						
ورزش ۱ (ورزش ویژه برای دانشجویان با نیازهای ویژه)						
جمع						



* درس «تاریخ فرهنگ و تمدن اسلام و ایران» به تعداد ۲ واحد می‌تواند در زیرمجموعه موضوع «تاریخ و تمدن اسلامی» ارائه گردد.

جدول دروس عمومی - اختیاری

نام درس	تعداد واحد	ساعت			توضیحات
		نظری	عملی	کل	
آشنایی با ارزش های دفاع مقدس	۲	۳۲	۰	۳۲	به استناد ابلاغیه شماره ۲/۲۰۸۹۵۲ مورخ ۱۳۹۵/۰۹/۲۲ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، در دانشگاه‌های دولتی ارائه دروس اختیاری تا حداکثر دو درس رایگان و در سایر موسسات، منوط به پرداخت هزینه توسط دانشجو خواهد بود. همچنین به استناد ابلاغیه شماره ۲/۲۸۵۷۶۱ مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۱۱ دروس مذکور در چارچوب سنوات مجاز و مازاد بر سقف واحدهای دوره ارائه و با ثبت نمره دروس و تاثیر در معدل در کارنامه تحصیلی دانشجو درج می‌شود.
آشنایی با کلیات حقوق شهروندی	۲	۳۲	۰	۳۲	
آئین نگارش	۲	۳۲	۰	۳۲	
استانداردسازی	۲	۳۲	۰	۳۲	
شناخت محیط زیست	۲	۳۲	۰	۳۲	
کارآفرینی	۲	۳۲	۰	۳۲	
مدیریت بحران	۲	۳۲	۰	۳۲	
مهارت های زندگی دانشجویی	۲	۳۲	۰	۳۲	
ورزش ۲	۱	۰	۳۲	۳۲	
ورزش ۳	۱	۰	۳۲	۳۲	

تبصره: دانشجویانی که دروس عمومی الزامی را در قالب دروس تخصصی رشته خود می‌گذرانند، می‌توانند از جدول دروس عمومی اختیاری جایگزین نمایند. به عنوان مثال، دانشجویان رشته زبان و ادبیات انگلیسی نیازی به گذراندن درس عمومی «زبان انگلیسی» ندارند و به جای آن، می‌توانند ۳ واحد از جدول دروس عمومی اختیاری اخذ نمایند.

* توجه: آخرین نسخه این صفحه (جدول دروس عمومی) با عنوان «جدول و سرفصل دروس عمومی» در پرتال دفتر برنامه‌ریزی آموزش عالی به آدرس <https://www.msrt.ir/fa/grid/283> در دسترس قرار دارد.



جدول دروس پایه						
ردیف	نام درس	تعداد واحدهای درسی				شناسه پیشنیاز (همنیاز)
		جمع	نظری	عملی	کارگاهی	
۱	ریاضی ۱	۳	۳	۰	۰	-
۲	ریاضی ۲	۳	۳	۰	۰	ریاضی ۱
۳	معادلات دیفرانسیل	۳	۳	۰	۰	(ریاضی ۲)
۴	محاسبات عددی	۲	۲	۰	۰	برنامه‌نویسی کامپیوتر
۵	فیزیک ۱	۳	۳	۰	۰	(ریاضی ۱)
۶	فیزیک ۲	۳	۳	۰	۰	فیزیک ۱، (ریاضی ۲)
۷	آزمایشگاه فیزیک ۱	۱	۰	۱	۰	(فیزیک ۱)
۸	آزمایشگاه فیزیک ۲	۱	۰	۱	۰	(فیزیک ۲)
۹	برنامه‌نویسی کامپیوتر	۳	۳	۰	۰	ریاضی ۱
	مجموع	۲۲	۲۰	۲	۰	-

جدول دروس تخصصی الزامی						
ردیف	نام درس	تعداد واحدهای درسی				شناسه پیشنیاز (همنیاز)
		جمع	نظری	عملی	کارگاهی	
۱	کارگاه ریخته‌گری	۱	۰	۱	۰	-
۲	کارگاه ماشین‌های افزار	۱	۰	۱	۰	(فرآیندهای تولید ۱)
۳	استاتیک و مقاومت مصالح	۳	۳	۰	۰	ریاضی ۱، فیزیک ۱
۴	علم مواد	۳	۳	۰	۰	-
۵	فرایندهای تولید ۱	۳	۳	۰	۰	-
۶	ارزیابی کار و زمان	۳	۳	۰	۰	فرایندهای تولید ۱
۷	احتمالات و کاربرد	۳	۳	۰	۰	ریاضی ۲
۸	آمار مهندسی	۳	۳	۰	۰	احتمالات و کاربرد
۹	نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۱	۲	۱	۱	۰	-
۱۰	مبانی مهندسی برق	۳	۳	۰	۰	فیزیک ۲
۱۱	اصول حسابداری و هزینه‌یابی	۳	۳	۰	۰	گذراندن حداقل ۴۵ واحد
۱۲	اقتصاد عمومی ۱	۲	۲	۰	۰	-
۱۳	اقتصاد عمومی ۲	۲	۲	۰	۰	اقتصاد عمومی ۱
۱۴	اقتصاد مهندسی	۳	۳	۰	۰	اقتصاد عمومی ۱
۱۵	مبانی تحقیق در عملیات	۲	۲	۰	۰	ریاضی ۱
۱۶	تحقیق در عملیات ۱	۳	۳	۰	۰	مبانی تحقیق در عملیات
۱۷	تحقیق در عملیات ۲	۳	۳	۰	۰	تحقیق در عملیات ۱
۱۸	برنامه‌ریزی کنترل تولید و موجودی‌ها ۱	۳	۳	۰	۰	احتمالات و کاربرد تحقیق در عملیات ۱
۱۹	طرح‌ریزی واحدهای صنعتی	۳	۳	۰	۰	ارزیابی کار و زمان



نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۱						
آمار مهندسی	۰	۰	۳	۳	کنترل کیفیت آماری	۲۰
تحقیق در عملیات ۱	۰	۰	۳	۳	مدیریت و کنترل پروژه	۲۱
گذراندن حداقل ۴۵ واحد	۰	۰	۲	۲	اصول مدیریت و تئوری سازمان	۲۲
برنامه‌ریزی کنترل تولید و موجودی‌ها ۱	۰	۰	۳	۳	برنامه‌ریزی تولید	۲۳
برنامه‌نویسی کامپیوتر	۰	۰	۳	۳	سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت	۲۴
برنامه‌نویسی کامپیوتر آمار مهندسی	۰	۰	۳	۳	اصول شبیه‌سازی	۲۵
(کنترل کیفیت آماری)	۰	۰	۳	۳	مبانی مدیریت کیفیت و بهره‌وری	۲۶
گذراندن حداقل ۵۰ واحد	۰	۰	۱	۱	روش تحقیق و گزارش‌نویسی مهندسی	۲۷
-	۰	۳	۶۷	۷۰	مجموع	

جدول دروس تخصصی اختیاری						
شناسه پیشنیاز (همنیاز)	تعداد واحدهای درسی				نام درس	ردیف
	کارگاهی	عملی	نظری	جمع		
معادلات دیفرانسیل گذراندن حداقل ۷۰ واحد	۰	۰	۳	۳	تحلیل سیستم‌ها	۱
اقتصاد مهندسی	۰	۰	۳	۳	برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات	۲
اصول حسابداری و هزینه‌یابی اقتصاد مهندسی طرح‌ریزی واحدهای صنعتی	۰	۰	۳	۳	طراحی ایجاد صنایع	۳
تحقیق در عملیات ۱	۰	۰	۳	۳	تحلیل تصمیم‌گیری	۴
ارزیابی کار و زمان	۰	۰	۳	۳	مهندسی فاکتورهای انسانی	۵
تحقیق در عملیات ۱	۰	۰	۳	۳	برنامه‌ریزی حمل و نقل	۶
اصول حسابداری و هزینه‌یابی	۰	۰	۲	۲	مدیریت مالی	۷
کنترل کیفیت آماری	۰	۰	۳	۳	کنترل کیفیت آماری پیشرفته	۸
	۰	۰	۳	۳	مباحث نوین در مهندسی صنایع	۹



برنامه‌ریزی کنترل تولید و موجودی‌ها ۱	۰	۰	۳	۳	برنامه‌ریزی کنترل تولید و موجودی‌ها ۲	۱۰
زبان عمومی فنی مهندسی	۰	۰	۲	۲	زبان تخصصی	۱۱
	۰	۰	۳	۳	مبانی جامعه‌شناسی	۱۲
برنامه‌ریزی تولید	۰	۰	۳	۳	مهندسی و مدیریت زنجیره تأمین	۱۳
گذراندن حداقل ۷۰ واحد	۰	۰	۲	۲	سیستم‌های خدماتی	۱۴
برنامه‌ریزی تولید	۰	۰	۲	۲	مبانی تولید سبز و پایدار	۱۵
گذراندن حداقل ۹۰ واحد	۰	۰	۳	۳	طراحی، توسعه و مدیریت محصول	۱۶
اصول مدیریت و تئوری سازمان	۰	۰	۲	۲	مدیریت فرایندهای کسب و کار	۱۷
اصول مدیریت و تئوری سازمان	۰	۰	۳	۳	مدیریت و برنامه‌ریزی استراتژیک	۱۸
اصول مدیریت و تئوری سازمان	۰	۰	۳	۳	برنامه‌ریزی و توسعه منابع انسانی	۱۹
آمار مهندسی برنامه‌نویسی کامپیوتر (سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت)	۰	۰	۳	۳	تحلیل اطلاعات در کسب و کارها	۲۰
اصول مدیریت و تئوری سازمان	۰	۰	۳	۳	اصول بازاریابی	۲۱
فرایندهای تولید ۱	۰	۰	۲	۲	فرایندهای تولید ۲	۲۲
فرایندهای تولید ۱	۰	۰	۳	۳	اتوماسیون	۲۳
کارگاه ماشین‌های افزار	۰	۱	۲	۳	کنترل عددی	۲۴
فرایندهای تولید ۱ (نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۲)	۰	۱	۲	۳	آزمایشگاه اندازه‌گیری دقیق و کنترل کیفیت	۲۵
طرح‌ریزی واحدهای صنعتی	۰	۰	۳	۳	مونتاژ مکانیکی	۲۶
(ارزیابی کار و زمان)	۰	۱	۰	۱	آزمایشگاه ارزیابی کار و زمان	۲۷
(اصول شبیه‌سازی)	۰	۱	۰	۱	آزمایشگاه شبیه‌سازی سیستم‌ها	۲۸
-	۰	۱	۰	۱	کارگاه جوشکاری	۲۹
	۰	۰	۳	۳	مدیریت انرژی	۳۰
نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۱	۰	۱	۱	۲	نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۲	۳۱
	۰	۰	۳	۳	یک درس از سایر رشته‌ها (با مجوز دانشکده)	۳۲
-	۰	۶	۷۷	۸۳	مجموع	



ردیف	عنوان درس*	تعداد واحد	تعداد واحد به تفکیک نوع				تعداد جلسات	تعداد ساعات*		پیش‌نیاز	هم‌نیاز
			نظری	عملی	کارگاهی	پژوهشی		نظری	عملی		
۱	کاربینی	۱	-	-	۱	-	۸	حداقل ۸	حداقل ۸	گذراندن حداقل ۵۰ واحد	
۲	کارآفرینی	۲	۲	-	-	-	۱۶	۳۲		گذراندن حداقل ۹۰ واحد	
۴	کارآموزی	۲	-	۲	-	-	-	-	۲۵۶	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	

جدول دروس پروژه/رساله/پایان‌نامه						
ردیف	نام درس	تعداد واحدهای درسی				شناسه پیشنهاد (هم‌نیاز)
		جمع	نظری	عملی	کارگاهی	
۱	پروژه تخصصی	۳	۳	۰	۰	روش تحقیق و گزارش‌نویسی مهندسی گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد
	مجموع	۳	۳	۰	۰	-



فصل سوم

ویژگی‌های دروس



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
ریاضی ۱			نام درس (فارسی):		
Calculus I			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنا شدن دانشجویان با ریاضیات پایه که شامل روابط تک متغیره و فنون مربوطه مانند مشتق گیری و انتگرال گیری می‌شود.					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. مختصات دکارتی و مختصات قطبی					
۲. اعداد مختلط، جمع و ضرب و ریشه و نمایش هندسی اعداد مختلط، نمایش قطبی اعداد مختلط					
۳. جبر توابع					
۴. دستوره‌های مشتق‌گیری، تابع معکوس و مشتق آن، مشتق توابع مثلثاتی و توابع معکوس آنها، قضیه رل، قضیه میانگین					
۵. کاربردهای هندسی و فیزیکی مشتق، منحنی‌ها و شتاب در مختصات قطبی، کاربرد مشتق در تقریب ریشه معادلات					
۶. تعریف انتگرال توابع پیوسته و قطعه پیوسته، قضایای اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال، تابع اولیه، روش‌های تقریبی برآورد انتگرال					
۷. کاربرد انتگرال در محاسبه مساحت و حجم و طول منحنی و گشتاور و مرکز ثقل و کار و ... (در مختصات دکارتی و قطبی)					
۸. لگاریتم و تابع نمایی و مشتق آنها، تابع‌های هذلولوی					
۹. روش‌های انتگرال‌گیری مانند تغییر متغیر و جزء به جزء و تجزیه به کسرها					
۱۰. برخی تعویض متغیرهای خاص دنباله و سری عددی و قضایای مربوطه، سری توان و قضیه تیلور با باقیمانده بسط تیلور					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Richard A. Silverman. (۲۰۱۵). Modern Calculus and Analytic Geometry.					
۲. Tom M. Apostol. (۲۰۱۵). Calculus, Vol. ۱: One-Variable Calculus, with and Introduction to Linear Algebra.					
۳. George B. Thomas Jr., Maurice D. Weir, Joel Hass. (۲۰۱۴). Thomas Calculus. ۱۲ th Edition.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
ریاضی ۲				نام درس (فارسی):	
Calculus II				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		ریاضی ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
در ادامه یادگیری ریاضیات پایه، در ریاضی ۲ به مباحث دیگری که شامل معادلات پارامتری، توابع چند متغیره و انتگرال گیری دوگانه و ... است پرداخته می‌شود.					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. معادلات پارامتری					
۲. مختصات فضایی					
۳. بردارها در فضا و انواع ضرب بردارها					
۴. ماتریس‌های ۳ در ۳، دستگاه معادلات خطی سه مجهولی، معکوس ماتریس، حل دستگاه معادلات، استقلال خطی پایه در ، تبدیل خطی، دترمینان ۳ در ۳، مقدار و بردار ویژه					
۵. معادلات خط، صفحه و رویه درجه دو					
۶. تابع برداری و مشتق آن، سرعت و شتاب، خمیدگی و بردارهای قائم بر منحنی					
۷. تابع چند متغیره، مشتق کلی و جزئی، صفحه مماس و خط قائم گرادیان، قاعده زنجیره‌ای برای مشتق جزئی، دیفرانسیل کامل					
۸. انتگرال‌های دوگانه و سه گانه و کاربرد آنها در مسائل هندسی و فیزیکی، تغییر متغیر در انتگرال گیری (بدون اثبات دقیق)، مختصات استوانه‌ای و کروی					
۹. میدان برداری انتگرال منحنی الخط، انتگرال رویه‌ای دیورژانس، لاپلاسین، پتانسیل قضایای گرین، دیورژانس و استوکس					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ● تمرین و تکرار ○ مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Tom M. Apostol. (۲۰۱۵). Calculus, Vol. ۲: Multi-Variable Calculus and Linear Algebra with application to Differential Equations and Probability.					
۲. George B. Thomas and Ross L. Finney. (۱۹۹۵). Calculus and Analytic Geometry. ۹ th Edition.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
معادلات دیفرانسیل				نام درس (فارسی):	
Differential Equations				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	ریاضی ۲		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
بسیاری از مسائل مهندسی به وسیله معادلات دیفرانسیل قابل حل و توجیه هستند. هدف این درس آشنا کردن دانشجویان با روش‌های مختلف حل معادلات دیفرانسیل در سطح کارشناسی است.					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. طبیعت معادلات دیفرانسیل و حل آنها					
۲. خانواده منحنی‌ها و مسیرهای قائم					
۳. معادله جدشدنی					
۴. معادله دیفرانسیل خطی مرتبه اول، معادله همگن					
۵. معادله خطی مرتبه دوم، معادله همگن با ضرایب ثابت، روش ضرایب نامعین، روش تغییر پارامترها					
۶. کاربرد معادلات مرتبه دوم در فیزیک و مکانیک					
۷. حل معادله دیفرانسیل با سری‌ها، توابع بسل و گاما					
۸. چندجمله‌ای لژاندر					
۹. مقدمه‌ای بر دستگاه معادلات دیفرانسیل					
۱۰. تبدیل لاپلاس و کاربرد آن در حل معادلات دیفرانسیل					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Richard C. Diprima, William E. Boyce. (۲۰۱۵). Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems.					
۲. Dennis G. Zil. (۲۰۱۴). A First Course in Differential Equations with Modeling Applications.					
۳. Dennis G. Zil, Warren S. Wright. (۲۰۱۵). Differential Equations with Boundary-Value Problems.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
محاسبات عددی				نام درس (فارسی):	
Numerical Analysis				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		برنامه‌نویسی کامپیوتر			دروس پیش‌نیاز:
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-			دروس هم‌نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۰	۲	
		۳۲	۰	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آموزش حل معادلات غیرخطی شامل روش‌های نصف کردن فاصله، حل دستگاه معادلات غیرخطی، انتگرال‌گیری چندگانه عددی، روش‌های حل معادلات دیفرانسیل عددی.					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. تعریف خطا، انواع خطا، انباشتگی خطا در محاسبات					
۲. فرمول تکرار برای محاسبه توابع، روش‌های حل معادلات غیرخطی شامل روش‌های نصف کردن فاصله، رسم خطوط قاطع، رسم خطوط مماس، تکرار نقطه ثابت، اتیکن، فرمول خطا و اثبات همگرایی برای هر یک از روش‌ها، رتبه همگرایی					
۳. معادلات چندجمله‌ای (جداسازی، ریشه‌ها، حدود ریشه‌ها، روش‌های حل)، روش رستو برای تعیین ریشه‌های موهومی					
۴. دستگاه معادلات خطی، روش‌های حل مستقیم (گوس، ماتریس وارون)، روش‌های حل تکراری (سیدل)					
۵. روش نیوتن برای حل دستگاه معادلات غیرخطی					
۶. مقادیر ویژه، بردارهای ویژه، معادله مختصه					
۷. روش‌های فاکتورگیری، تفاضل‌های متناهی، روش‌های درون‌یابی، برون‌یابی (نیوتن، گوس، لاگرانژ، اتیکن)					
۸. چندجمله‌ای چبی شف، چندجمله‌ای Spline					
۹. درون‌ابی وارون، درون‌یابی دو متغیره					
۱۰. فرمول خطا، خم‌های پوشا، روش‌های حداقل مربعات					
۱۱. مشتق‌گیری عددی، تعیین نقاط اکسترمم توابع، فرمول گوس با نقاط محدود					
۱۲. انتگرال‌گیری عددی (دوزنقه، سیمپسون، ایرگ، گوس، لژاندر)					
۱۳. فرمول‌های خطا برای روش‌های انتگرال‌گیری، انتگرال‌گیری چندگانه عددی					
۱۴. روش‌های حل معادلات دیفرانسیل معمولی (تیلور، پیکارد، اوپلر، هیون)					
۱۵. روش‌های پیش‌گویی و تصحیح جواب، فرمول خطا					
۱۶. حل معادلات دیفرانسیل با شرایط حدی، حل دستگاه معادلات دیفرانسیل					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. John H. Mathews, Kurtis D. Fink. (۲۰۱۵). Numerical Methods: Using MATLAB.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
فیزیک ۱			نام درس (فارسی):		
Physics I			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	ریاضی ۱		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با مفاهیم اساسی فیزیک عمومی مربوط به دینامیک جسم، کار و انرژی و ترمودینامیک					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. تعادل، شروط تعادل تحت اثر نیروها و گشتاورها، قوانین مربوطه					
۲. حرکت در یک بعد و دو بعد، سرعت و شتاب، انواع حرکت، حرکت زمین					
۳. کار و انرژی: مقدمه، کار، انرژی جنبشی، انرژی پتانسیل الاستیک، بردهای ابقایی و هدرشونده، کار داخلی، انرژی پتانسیل داخلی، توان و سرعت					
۴. ضربه، قانون بقا، تشعشع و قوانین مربوطه					
۵. دما، گرما و قانون اول ترمودینامیک، قانون صفرم ترمودینامیک، اندازه گیری گرما					
۶. نظریه جنبشی گازها: گازهای کامل، انرژی جنبشی انتقالی، پویش آزاد میانگین، درجه آزادی و گرمای ویژه مولی					
۷. آنتروپی و قانون دوم ترمودینامیک: فرآیند یک سوپه، تغییر در آنتروپی، قانون دوم ترمودینامیک					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. D. Halliday & R. Resnick. (۱۹۸۶). Fundamental of Physics. Wiley.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
فیزیک ۲				نام درس (فارسی):	
Physics II				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		فیزیک ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ■ ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	پایه ■ ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	ریاضی ۲		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با مفاهیم اساسی فیزیک عمومی شامل الکتریک و مغناطیس					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. بار و ماده ۲. میدان الکتریکی، قانون قوس، پتانسیل الکتریکی ۳. خازن‌ها و دی‌الکتریک‌ها ۴. جریان و مقاومت، نیروی محرکه الکتریکی و مدارها ۵. میدان مغناطیسی، قانون آمپر، قانون القای فاراده ۶. خواص مغناطیسی ماده، نوسانات الکترومغناطیسی ۷. جریان‌های متناوب، معادلات ماکسول ۸. امواج الکترومغناطیسی					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. D. Halliday & R. Resnick. (۱۹۸۶). Fundamental of Physics. Wiley.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
آزمایشگاه فیزیک ۱				نام درس (فارسی):	
Physics I Laboratory				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☐ نظری - عملی ☒ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☒ پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	فیزیک ۱		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۱	۱	۰	
		۳۲	۳۲	۰	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: انجام عملی آزمایش‌ها برای درک بهتر و بیشتر مفاهیم اساسی فیزیک ۱					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. بررسی شرط تعادل برای نیروهای واقع در صفحه ۲. اندازه‌گیری جرم حجمی جامدات و مایعات ۳. بررسی قوانین حرکت نوسانی در آونگ ساده ۴. اندازه‌گیری ارزش آبی کالریمتر و اندازه‌گیری ظرفیت گرمایی ویژه جامدات ۵. تعیین گرمای نهان تبخیر آب ۶. اندازه‌گیری گرمای نهان ذوب یخ ۷. تعیین ضریب انبساط حجمی جامدات ۸. تعیین ضریب انبساط طولی جامدات ۹. بررسی دماسنج‌ها و ساخت ترموکوپل ۱۰. تعیین ضریب هدایت حرارت جامدات					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ○ مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ● آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. Jerry D. Wilson, Cecilia A. Hernandez. (۲۰۱۴). Physics Laboratory Experiments.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته گرایش:		
آزمایشگاه فیزیک ۲			نام درس (فارسی):		
Physics II Laboratory			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد			دروس پیش‌نیاز:		
☐ نظری ☐ نظری - عملی ☒ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی			پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐		
			فیزیک ۲		
			نظری	عملی	جمع
			۰	۱	۱
			تعداد واحد:		
			۰	۳۲	۳۲
			تعداد ساعت:		
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
انجام عملی آزمایش‌ها برای درک بهتر و بیشتر مفاهیم اساسی فیزیک ۲					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. بشناسایی اسیلوسکوپ ۲. شناسایی گالوانومتر و طرز تبدیل آن به آمپر متر، ولت متر و وات متر ۳. رسم منحنی مشخصه لامپ‌های دوقطبی و سه قطبی، دیود و ترانزیستور ۴. اندازه‌گیری ظرفیت خازن‌ها و تحقیق قوانین آنها ۵. اندازه‌گیری مقاومت ظاهری سلف اندوکسیون (RL-RC) ۶. اندازه‌گیری مقاومت پل تار، پل وتسون، پل کلون ۷. رسم منحنی هیستریزس					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ○ مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ● آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۲. Jerry D. Wilson, Cecilia A. Hernandez. (۲۰۱۴). Physics Laboratory Experiments.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
برنامه‌نویسی کامپیوتر				نام درس (فارسی):	
Computer Programming				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		ریاضی ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ■ نظری - عملی عملی / آزمایشگاهی کارگاهی / عملیات میدانی کارورزی / کارآموزی	پایه ■ تخصصی اختیاری مهارتی جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی □ آزمایشگاه □ سمینار □ کارگاه □ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با اصول برنامه‌نویسی، شیوه‌های برنامه‌نویسی و آموزش یک زبان برنامه‌نویسی متداول برای حل مسائل مهندسی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. اصول برنامه‌نویسی: کامپیوتر و انواع آن، اعداد و نشانه‌ها، اعداد دودویی، پردازش اطلاعات، سخت‌افزار و نرم‌افزار، برنامه مترجم، فایل‌های کتابخانه‌ای					
۲. شیوه‌های برنامه‌نویسی: مراحل ایجاد و توسعه برنامه، الگوریتم، فلوچارت، تکامل و طبقه‌بندی زبان‌های برنامه‌نویسی					
۳. برنامه‌نویسی به یکی از زبان‌های معتبر (C++, Python, Java, ...) و آشنایی با عمل‌وندها، دستورات، شناسه، انواع اطلاعات و اندازه آنها، کلاس‌های ذخیره‌سازی، مقادیر ثابت و متغیر، عبارات محاسباتی، توابع ریاضی، عبارات ورودی و خروجی، احکام گمارش شرطی، اعلائی، تکراری، متغیرهای اندیس‌دار، حافظه‌های مشترک و عمومی و کمکی، زیربرنامه‌ها، چند برنامه کامپیوتری					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Pimparkhede, Kunal. (۲۰۱۷). Computer Programming with C++. Cambridge University.					
۲. Matthes, Eric. (۲۰۱۹). Python Crash Course. ۲ nd Edition. No Starch Press.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور به همراه کامپیوتر					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کارگاه ریخته‌گری			نام درس (فارسی):		
Foundry Workshop			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☐ نظری - عملی ☒ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		نظری	عملی	جمع	تعداد واحد:
		۰	۱	۱	
		۰	۴۸	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☒ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با ابزارها و دستگاه‌های ریخته‌گری و اهمیت آنها در صنعت، روش ساخت انواع مدل‌ها و آشنایی با کاربرد آنها					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. کارگاه ذوب:					
۱/۱. ابزارشناسی					
۱/۲. انواع قالب گیری با ماسه با مدل‌های ساده یکنواخت و غیر یکنواخت					
۱/۳. طرز ریختن مذاب					
۱/۴. طرز کار با مدل‌های ماهیچه متحرک تر					
۱/۵. طرز ساخت ماهیچه های خشک در مدل‌های چند تکه					
۱/۶. قالب گیری مدل‌های چند تکه					
۱/۷. قالب گیری مدل‌های چند تکه با قطعه آزاد و ریختن مذاب					
۲. کارگاه مدل‌سازی:					
a. ساخت یک مدل پنج ضلعی					
b. ساخت مدل ساده چرخ دهنده ساده بادامک					
c. ساختن مدل استوانه و جاسازی آن در یک استوانه توخالی					
d. محاسبات مربوط به انقباض و مقدار شیب					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ● پژوهش ○ تمرین و تکرار ○ مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ○ پروژه عملی ● گزارش ● آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Garbacz-klempka, A., et al. Archaeometallurgical Investigations of the Early Iron Age Casting Workshop at Kamieniee, A Preliminary Study, Archives of Foundry Engineering ۱۶,۳ (۲۰۱۶): ۲۹-۳۴					
۲. Campbell, J. (۲۰۱۱). Complete Casting Handbook: Metal Casting Processes. In Metallurgy, Techniques and Design (Vol. ۲, p. ۲۴۴).					
۳. Bolan, J. (۲۰۱۳). Casting and Moulding: Foundry Techniques for Schools. Butterworth-Heinemann.					
۴. Tuttle, R. B. (۲۰۱۲). Foundry engineering: The Metallurgy and design of castings. CreateSpace.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
کوره ذوب، مشعل، بوته، پاتیل، مواد قالب گیری، (ماسه، چسب و ...)، ابزار قالب گیری (درجه، ...)، مواد شارژ، مواد نسوز، ترموکوپل، کوانتومتر، ...					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کارگاه ماشین‌های افزار			نام درس (فارسی):		
Machine Workshop			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد			-		
☐ نظری ☐ نظری - عملی ☒ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی			☐ پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی		
			فرآیندهای تولید ۱		
			نظری	عملی	جمع
			۰	۱	۱
			۰	۴۸	۴۸
			تعداد واحد:		
			تعداد ساعت:		
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☒ موارد دیگر:					
هدف درس:					
توانمندسازی دانشجویان در کار با دستگاه تراش و فرز و سوراخ‌زنی و سنگ و ...					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. شرح عمومی انواع ماشین‌های تراش					
۲. سنگ زدن					
۳. پله تراشی					
۴. پیشانی تراشی					
۵. تراش لولا					
۶. تراش مرغک‌های مرس با روش‌های انحراف دستی، انحراف دستگاه مرغک، انحراف صفحه راهنما					
۷. تراش دسته چکش					
۸. ساختن سر چکش با رنده‌های فرم از میله‌های گرد					
۹. ساختن پیچ و مهره با حدیده و قلاویز					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● امتحان عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
ماشینهای افزار، هرولد ویلیام پورتر، اورویل لاسکو، کلاید نلسون، مترجم: ابراهیم صادقی، ۱۳۷۸، دانشگاه علم و صنعت ایران					
جزوه کارگاهی مرتبط					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تجهیزات کارگاهی مرتبط شامل دستگاه تراش، دستگاه فرز، قطعه و ...					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
استاتیک و مقاومت مصالح			نام درس (فارسی):		
Statics and Strength of Materials			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		ریاضی ۱، فیزیک ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با مفاهیم تحلیل نیرو و گشتاور در محیط‌های ساکن و تحلیل مقاومت مواد در این محیط‌ها					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. مقدمه‌ای بر کمیت‌های برداری و اسکالری					
۲. نیروهای صفحه‌ای					
۳. گشتاور حول نقطه در صفحه					
۴. نیروهای سه‌بعدی					
۵. گشتاور حول محورها					
۶. برابند نیروهای سه‌بعدی					
۷. تعادل در دوبعد، تعادل در سه‌بعد					
۸. خراباها، قاب‌ها، ماشین‌ها، نیروهای گسترده، مرکز سطح، تحلیل تیرها					
۹. تبدیل تنش و کرنش					
۱۰. معیارهای تسلیم و شکست					
۱۱. مخازن تحت فشار جدار نازک و ضخیم					
۱۲. تعیین خیز تیرها به روش انتگرال‌گیری مستقیم، توابع تکین و جمع آثار، روش مساحت-لنگر					
۱۳. کمانش ستون‌ها					
۱۴. روش‌های انرژی و کار مجازی					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Meriam, J.L. (۲۰۱۰). Mechanics Statics, Wiley, ۶ th edition, ۲۰۱۰.					
۲. Popov, E.P. (۱۹۹۸). Engineering Mechanics of Solids. Prentice Hall. ۱۹۹۸.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
علم مواد			نام درس (فارسی):		
Materials Science			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی		☐ پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی		دروس هم‌نیاز: - - -	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با ساختار و خواص مواد					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. رابطه بین ساختار، خواص و فرایندهای ساخت ۲. ارزیابی خواص مکانیکی مواد ۳. نفوذ ۴. عیوب (آزمون‌های مکانیکی) ۵. دیاگرام‌های فازی ۶. عملیات حرارتی ۷. آلیاژها ۸. سرامیک					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. Callister, W. D. and Rethwisch D. G. (۲۰۱۱). Materials science and engineering. John Wiley & Sons.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
فرایندهای تولید ۱			نام درس (فارسی):		
Manufacturing Processes I			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی		☐ پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی		- - نظری عملی جمع	
		۳		۳	
		۴۸		۴۸	
تعداد واحد:					
تعداد ساعت:					
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با روش‌های تولید مانند ماشین‌کاری، ریخته‌گری و شکل‌دهی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. تئوری ماشین‌کاری ۲. ماشین‌کاری و ماشین‌های ابزار شامل گرد تراشی، مته‌کاری، فرز‌کاری، اره‌کاری و خان‌کشی، ابزار برش ۳. اقتصاد ماشین‌کاری و طراحی محصول ۴. ماشین‌کاری سایشی ۵. فرایندهای ماشین‌کاری خاص ۶. ریخته‌گری فلزات ۷. اصول ریخته‌گری ۸. روش‌های ریخته‌گری ۹. شکل‌دهی فلزات ۱۰. ورق‌کاری					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. J. T. Black, Ronald A. Kohser. (۲۰۱۹). DeGarmo's Materials and Processes in Manufacturing, ۱۳ th edition. Wiley.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
ارزیابی کار و زمان			نام درس (فارسی):		
Motion and Time Study			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		فرایندهای تولید ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☒ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با روش‌های کارسنجی و معیارهای ارزیابی آن و نیز یادگیری انواع روش‌های زمان‌سنجی کار					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. تعریف بهره‌وری، کارایی و اثربخشی ۲. کاربرد ارزیابی کار و زمان در واحدهای تولیدی و خدماتی ۳. مطالعه روش‌هایی از قبیل روش حل مسئله، تجزیه و تحلیل اجزای عملیات، تجزیه و تحلیل عملیات و انتخاب مناسب‌ترین وسائل و تجهیزات، بررسی رابطه انسان و ماشین ۴. مطالعه حرکات بدن و اصول حرکات دست ۵. طراحی ایستگاه کاری ۶. تجزیه و تحلیل روش‌های اندازه‌گیری کار، اندازه‌گیری کار بوسیله اطلاعات استاندارد، معرفی وسائل مورد نیاز در اندازه‌گیری کار ۷. زمان‌سنجی با کرونومتر، تخمین عملکرد نیروی انسانی، محاسبه بیکاری‌های مجاز برای واحدکار ۸. زمان‌سنجی با لیست‌های نظیر MTM ۹. روش نمونه‌برداری از کار و طریقه اندازه‌گیری کار با آن ۱۰. انجام چند آزمایش در آزمایشگاه					
روش یاددهی:					
سخنرانی • مباحثه • بازدید • پژوهش • تمرین و تکرار • مطالعه موردی • آزمایش و ساخت • و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی • پروژه عملی • گزارش • آزمونک کلاسی • ارائه کلاسی • و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۵. Zandin K. and Maynard H. (۲۰۰۱). Maynard's Industrial Engineering Handbook, ۵ th edition, McGraw Hill. ۶. Karger, D. W. and Hancock W, M. (۱۹۸۲). Advanced work measurement. Industrial Press. ۷. Zandin K. (۲۰۰۲). MOST work measurement systems. CRC press. ۸. Delle Fave, Antonella. (۲۰۱۷). Flow at Work: Measurement and Implications. Taylor and Francic.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
احتمالات و کاربرد			نام درس (فارسی):		
Probability and Its Application			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		ریاضی ۲		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با مبانی و اصول مقدماتی در مبحث احتمال مورد نیاز برای مهندسی و شناخت کاربردهای آن					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. مفاهیم اساسی احتمالات ۲. جبر مجموعه‌ها، توابع مجموعه‌ها و احتمال ۳. متغیر تصادفی یک و چند متغیره ۴. تابع توزیع پیوسته ۵. تابع توزیع ناپیوسته ۶. نمودار ریاضی و حالات خاص آن ۷. احتمال شرطی و کناری ۸. استقلال آماری ۹. توابع توزیع متغیرهای تصادفی ۱۰. قضایای حدی ۱۱. کاربرد احتمالات در مهندسی					
روش یاددهی: سخنرانی • مباحثه • بازدید • پژوهش • تمرین و تکرار • مطالعه موردی • آزمایش و ساخت • و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی • پروژه عملی • گزارش • آزمونک کلاسی • ارائه کلاسی • و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. Ross, Sheldon. (۱۹۹۷). Introduction to Probability Models. ۶ th edition, Academic Press. ۲. Mendenhall, W. M. and T. L. Sinich. (۲۰۱۶). Statistics for Engineering and the Science. CRC Press. ۳. Hines W. W. and D. C. Montgomery. (۲۰۰۱). Probability and Statistics in Engineering and Management Science. John Wiley and Sons.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
آمار مهندسی			نام درس (فارسی):		
			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		احتمالات و کاربرد			دروس پیش‌نیاز:
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-			دروس هم‌نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با مبحث آمار استنتاجی و کاربردهای آن در مهندسی					
مباحث / سر فصل‌ها:					
۱. آمارهای توصیفی					
۲. توزیع نرمال					
۳. توزیع‌های احتمالی دیگر (مربع کای، توزیع t ، توزیع F)					
۴. آزمون‌های فرض میانگین و واریانس برای یک نمونه					
۵. آزمون‌های فرض میانگین و واریانس برای دو نمونه					
۶. برآورد نقطه‌ای پارامترهای توزیع‌های احتمالی					
۷. برآورد فاصله اطمینان میانگین و واریانس برای یک نمونه					
۸. برآورد فاصله اطمینان میانگین و واریانس برای دو نمونه					
۹. رگرسیون و همبستگی					
۱۰. مقدمات آنالیز واریانس					
۱۱. آشنایی با نرم‌افزارهای مربوطه					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Bowker, A. H. and Liberman G. L. (۱۹۷۲). Engineering Statistics, Prentice Hall, ۲ nd edition.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
نقشه کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۱				نام درس (فارسی):	
Engineering Drawings I				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۱	۱	
		۴۸	۳۲	۱۶	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با انواع نقشه‌های مهندسی و فراگیری ترسیم آنها و نیز یادگیری نقشه‌خوانی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. معرفی نقشه‌کشی صنعتی					
۲. انواع تصویر، تصاویر نقطه، خط و صفحه، تصویر یک جسم بر روی صفحه					
۳. رسم سه تصویر و قراردادهای آن					
۴. استانداردهای نقشه‌کشی					
۵. انواع خط و قرارداد ترسیم خطوط					
۶. ارتباط بین تصاویر					
۷. تداخل اجسام دوار و شیب‌دار					
۸. رسم شش تصویر از یک جسم					
۹. انتخاب تصاویر مناسب					
۱۰. سیستم فرجه اول، سیستم فرجه سوم					
۱۱. مجهول یابی					
۱۲. شناخت احجام پایه و تصاویر آنها، روش تفکیک حجم‌ها					
۱۳. آنالیز سطح					
۱۴. روش اکزومتریك، تصویر مجسم ایزومتریك قائم، تصویر مجسم دیمتریك قائم، تصویر مجسم ایزومتریك مایل، تصویر مجسم دیمتریك مایل					
۱۵. معرفی برش و قراردادهای آن، انواع برش، مستثنیات برش، نقشه‌های مرکب، نقشه‌های اجرا					
۱۶. ترسیم پیچ و مهره					
۱۷. اندازه‌نویسی و تolerانس‌گذاری					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. حدادی، ح. (۱۳۹۹). نقشه‌کشی صنعتی ۱. دانشگاه علم و صنعت ایران.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور، میز رسم					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
مبانی مهندسی برق				نام درس (فارسی):	
Fundamentals of Electric Engineering				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		فیزیک ۲		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی دانشجویان با مفاهیم مهندسی برق و ماشین‌های الکتریکی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. تعاریف و مفاهیم اولیه (بار الکتریکی، انرژی، ولتاژ، جریان، شار الکتریکی، توان، تولید انرژی الکتریکی، انتقال و توزیع، تبدیل انرژی و مصرف، وسایل الکتریکی)					
۲. مدل سازی (ساده سازی و نمادسازی، مدل‌سازی وسایل الکتریکی، تک درها و چند درها، اجزا و اتصالات در وسایل الکتریکی، مقاومت، خازن، خودالقا، منابع، گراف و قوانین KVL و KCL)					
۳. تشکیل معادلات مدارهای الکتریکی، مشخصه‌های ولتاژ-جریان، عناصر خطی و غیرخطی، عناصر فعال و غیرفعال، اتصال (سری و موازی)، عناصر، مشخصه‌های معادل، معادل‌های تونن و نورتن					
۴. روش‌های سریع تشکیل و حل معادلات: روش‌های مش و گر، معادلات ماتریسی، شبکه‌های خطی و اصل جمع آثار					
۵. عناصر ذخیره‌کننده انرژی (مدارهای مرتبه اول و دوم شامل خازن و خدالقا، حل معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه اول و دوم، مدارهای RLC، پاسخ گذرا و دائمی)					
۶. پاسخ دائمی شبکه‌های متناوب، فازورها و اعداد مختلط، دامنه و فاز، تأثیر فرکانس بر پاسخ، پاسخ فرکانسی و کاربرد فیلترها، توان در شبکه‌های متناوب، ولتاژ و جریان مؤثر، شبکه‌های سه فاز و محاسبات آن					
۷. اساس کار ژنراتور و موتور (ولتاژ القایی در ژنراتور، گشتاور در موتور، بیلان انرژی، انواع ماشین‌های الکتریکی)					
۸. ماشین‌های جریان مستقیم					
۹. ماشین‌های جریان متناوب					
روش یاددهی:					
سخنرانی • مباحثه • بازدید • پژوهش • تمرین و تکرار • مطالعه موردی • آزمایش و ساخت • و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی • پروژه عملی • گزارش • آزمونک کلاسی • ارائه کلاسی • و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Hambley, Allan. (۲۰۱۷). Electrical Engineering: Principles and Applications. Pearson.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
اصول حسابداری و هزینه‌یابی				نام درس (فارسی):	
Accounting Principles and Cost Accounting				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		گذراندن حداقل ۴۵ واحد		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با اصول حسابداری و روش‌های آن به خصوص در مؤسسات بازرگانی و تولیدی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. بررسی اجمالی صورت‌حساب‌های مالی و شناخت اقلام دارایی‌ها، بدهی‌ها، سهم مالکین، درآمدها و هزینه‌ها					
۲. چگونگی ثبت حساب‌های مربوط به سرمایه، خرید و پرداخت‌ها، فروش و دریافت‌ها، استهلاک					
۳. چگونگی تهیه صورت‌حساب‌های سود و زیان و ترازنامه					
۴. چگونگی محاسبه قیمت تمام‌شده کالاها در مؤسسات بازرگانی و تولیدی					
۵. تهیه صورت‌حساب جریان‌های نقدی					
۶. تشخیص زمانی درآمد و هزینه و طبقه‌بندی انواع هزینه‌ها					
۷. روش‌ها و سیستم‌های موجودی کالاها، شامل روش‌های FIFO و LIFO و غیره					
۸. چگونگی ثبت عملیات مربوط به خرید و فروش پرداخت‌ها شامل تخفیفات، برگشتی‌ها و مطالبات مشکوک الوصول/غیرقابل وصول					
۹. روش‌های محاسبه استهلاک ماشین‌آلات و دارایی‌های ثابت					
۱۰. کاربرد حسابداری هزینه‌ها در ارزیابی و کنترل عملیات					
۱۱. سایر بحث‌های متفرقه					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Lanen, William. (۲۰۱۶). Fundamentals of cost accounting. McGraw-Hill Higher Education.					
۲. آنتونی، رابرت. (۱۳۶۲). اصول مقدماتی حسابداری. انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی شریف.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
اقتصاد عمومی ۱				نام درس (فارسی):	
General Economics I				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		نظری	عملی	جمع	تعداد واحد:
		۲	۰	۲	
		۳۲	۰	۳۲	
				تعداد ساعت:	
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با اقتصاد خرد و مفاهیم و روابط حاکم بر آن					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. عوامل تولید، کمیابی، انتخاب					
۲. مسائل اساسی اقتصاد					
۳. منحنی امکان تولید					
۴. تعریف تقاضا، جدول و منحنی تقاضا، عوامل موثر در تقاضا، حساسیت تقاضا،					
۵. تعریف عرضه، جدول و منحنی عرضه، عوامل موثر در عرضه، تغییرات عرضه					
۶. قیمت و تعادل بین عرضه و تقاضا					
۷. پیش‌بینی تقاضا					
۸. تئوری تولید					
۹. هزینه شامل هزینه ثابت و متغیر، هزینه کل، هزینه متوسط و هزینه نهایی					
۱۰. درآمد شامل درآمد کل، درآمد متوسط و درآمد نهایی					
۱۱. نظری اجمالی به تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر					
۱۲. چگونگی تعیین قیمت و میزان تولید در بازارهای مختلف					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Currie, D., Peel D. , W. Peters. (۲۰۱۸). Microeconomic Analysis (Routledge Revivals), Routledge.					
۲. سالواتوره، د. (۱۴۰۰). تئوری و مسائل اقتصاد خرد. نشر نی.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
اقتصاد عمومی ۲				نام درس (فارسی):	
General Economics II				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		اقتصاد عمومی ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۰	۲	
		۳۲	۰	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با اقتصاد کلان و مفاهیم و روابط حاکم بر آن					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. تعریف علم اقتصاد و معرفی اقتصاد کلان					
۲. تحلیل‌های استاتیک و دینامیک					
۳. درآمد ملی شامل تعریف درآمد ملی، تولید و درآمد، تفاوت بین درآمد و سرمایه، اندازه‌گیری درآمد ملی، درآمد ملی به قیمت عوامل و درآمد ملی به قیمت ثابت					
۴. تحولات تعادل و عدم تعادل اقتصادی شامل مکانیسم‌های عمومی رونق اقتصادی، مکانیسم‌های رکود و بحران، دوران‌های عمومی اقتصادی و بحران‌های اخیر اقتصادی					
۵. تورم شامل تعریف تورم، انواع و علل تورم، طرق رفع تورم					
۶. اشتغال					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Franklin A., Aoki M. and Kiyotaki N. (۲۰۱۶). The Global Macro Economy and Finance. Springer.					
۲. طبیبیان. م. (۱۳۷۹). اقتصاد کلان. موسسه عالی پژوهش در برنامه‌ریزی و توسعه.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
اقتصاد مهندسی				نام درس (فارسی):	
Engineering Economy				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		اقتصاد عمومی ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با ارزش زمان پول و مقایسه اقتصادی گزینه ها بر اساس ارزش زمان پول، مالیات، تورم و ...					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. فرایند تصمیم‌گیری و تعاریف مربوط به اقتصاد مهندسی و گزینه‌ها					
۲. همسنگی ارزش پول در زمان‌های مختلف					
۳. روابط بهره، حل چند مثال با استفاده از روابط بهره					
۴. مقایسه گزینه‌ها به روش‌های مختلف شامل هزینه‌های سالیانه، ارزش فعلی، نرخ بازگشت و نسبت منافع به مخارج					
۵. مالیات بردرآمد و استهلاک					
۶. حداقل نرخ بازگشت قابل قبول					
۷. مقایسه گزینه‌های چندگانه					
۸. آنالیز حساسیت					
۹. کاربرد احتمال در اقتصاد مهندسی					
۱۰. آنالیز تعویض					
۱۱. اثر تورم در مطالعات اقتصادی					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Chan, S. Park. (۲۰۰۴). Fundamentals of Engineering Economics. Prentice-Hall.					
۲. اسکونژاد. م. (۱۳۸۶). اقتصاد مهندسی: ارزیابی اقتصادی پروژه‌های صنعتی. انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
مبانی تحقیق در عملیات				نام درس (فارسی):	
Fundamentals of Operations Research				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		ریاضی ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۰	۲	
		۳۲	۰	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
در این درس هدف آشنایی با مدل‌سازی ریاضی و انواع مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی به همراه ارائه مثال‌های متنوع از آنها است. همچنین مقدماتی از جبر خطی به منظور تجهیز دانشجویان به ریاضیات لازم برای حل مسائل برنامه‌ریزی خطی است.					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. آشنایی با مدل‌سازی ریاضی					
۲. مدل‌های عملی					
۳. مدل‌های عدد صحیح					
۴. مدل‌سازی ریاضی توسط متغیرهای صفر و یک					
۵. جبر خطی و آنالیز محدب					
۶. ترکیب خطی و استقلال خطی					
۷. ماتریس و سیستم خطی معادلات					
۸. مجموعه محدب و توابع محدب، چندوجهی محدب					
۹. ابر صفحات، نقاط افراطی، رویه یک ابر صفحه و نقاط افراطی مجاور					
۱۰. مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی خطی، فضای شدنی، شرایط بهینگی، راه حل توصیفی برنامه‌ریزی خطی					
۱۱. روش هندسی حل برنامه‌ریزی خطی					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. M. S. Bazaraa, J. J. Jarvis and H. D. Sherali. (۲۰۱۰) Linear programming and network flows. ۴ th edition.					
۲. H. Paul Williams. (۲۰۱۳). Model Building in Mathematical Programming. ۵ th edition.					
۳. F.S. Hillier & G.J. Lieberman. (۲۰۱۵). Introduction to Operations Research. ۱۰ th edition.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته گرایش:		
تحقیق در عملیات ۱			نام درس (فارسی):		
Operations Research I			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		مبانی تحقیق در عملیات		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: در این درس هدف آشنایی با روش حل مسائل برنامه‌ریزی خطی و تحلیل حساسیت جواب است. همچنین مدل حمل و نقل و تخصیص نیز معرفی و روش حل آنها ارائه می‌گردد.					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. مروری بر جبر خطی و آشنایی با برنامه‌ریزی خطی ۲. معرفی مبانی روش سیمپلکس در حل برنامه‌ریزی خطی ۳. اثبات ریاضی پایه‌های سیمپلکس، نقاط راسی و جواب‌های پایه ۴. حالات خاص و توسعه روش سیمپلکس ۵. روش دوفازی و M بزرگ ۶. سیمپلکس تجدید نظر شده ۷. دوگان و قضایای مربوط ۸. سیمپلکس دوگان ۹. تفسیر اقتصادی دوگان ۱۰. آنالیز حساسیت ۱۱. برنامه‌ریزی پارامتریک ۱۲. مسئله حمل و نقل و تخصیص ۱۳. کار عملی با یک نرم افزار جدید در بهینه‌سازی ریاضی					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. M. S. Bazaraa, J. J. Jarvis and H. D. Sherali. (۲۰۱۰) Linear programming and network flows. ۴ th edition. ۲. F.S. Hillier & G.J. Lieberman. (۲۰۱۵). Introduction to Operations Research. ۱۰ th edition.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
تحقیق در عملیات ۲			نام درس (فارسی):		
Operations Research II			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		تحقیق در عملیات ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: در این درس هدف تکمیل دانش دانشجویان در زمینه تحقیق در عملیات با ارائه روش برنامه‌ریزی پویا، آشنایی با مدل‌های برنامه‌ریزی عددصحیح و غیرخطی و روش‌های حل آنها و نیز آشنایی با نظریه بازی و نظریه صف است.					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. عناصر مدل برنامه‌ریزی پویا ۲. معادله برگشت، محاسبه برگشت به جلو و عقب ۳. حل مسائل خطی به صورت پویا ۴. حالات مختلف برنامه‌ریزی پویا در حد آشنائی مانند حالات احتمالی ۵. تعریف و کاربرد برنامه‌ریزی عدد صحیح ۶. روش‌های حل مسائل برنامه‌ریزی عددصحیح (روش گموری، روش انشعاب و تحدید یا شاخه و حد، روش ضمنی در برنامه‌ریزی صفر و یک) ۷. مروری بر تئوری احتمالات، تئوری تصمیم‌گیری و بازی شامل تصمیم‌گیری در شرایط ریسک، تئوری بازی، روش‌های مختلف حل تئوری بازی ۸. تعریف مسائل صف، مدل‌های معین، مدل‌های احتمالی ۹. آشنایی با مدل‌های برنامه‌ریزی غیرخطی ۱۰. ارائه برخی روش‌های حل مدل‌های برنامه‌ریزی خطی					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. F.S. Hillier & G.J. Lieberman. (۲۰۱۵). Introduction to Operations Research. ۱۰ th edition.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
برنامه‌ریزی و کنترل موجودی‌ها ۱				نام درس (فارسی):	
Production and Inventory Control I				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		احتمالات و کاربرد، تحقیق در عملیات ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
فراگیری روش‌های کنترل تولید و برنامه‌ریزی موجودی در شرکت‌های تولیدی و توزیعی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. ارائه و بررسی مفاهیم موجودی و به کارگیری آن در محیط تولید و توزیع و ارتباط بین آنها					
۲. اهداف موجودی					
۳. انواع تقاضا					
۴. پیش‌بینی و روش‌های آن					
۵. تعیین مدل‌های تقاضا (EOQ,EPQ,EOI)					
۶. مدل گسسته تقاضا					
۷. محدودیت‌ها و تغییرات سیستم موجودی					
۸. مدل تقاضای احتمالی					
۹. مدل مقدار سفارش					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. فاطمی قمی. م. (۱۳۸۰). برنامه‌ریزی و کنترل تولید و موجودی‌ها. انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.					
۲. حاج شیر محمدی. ع. (۱۳۹۸). اصول برنامه‌ریزی و کنترل تولید و موجودی‌ها. ارکان دانش.					
۳. Silver, E. A. (۱۹۹۸). Inventory Management and Production Planning and Scheduling. ۳ rd edition. Wiley.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
طرح‌ریزی واحدهای صنعتی			نام درس (فارسی):		
Plant Layout			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		ارزیابی کار و زمان نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۱		درس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐		پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐		درس هم‌نیاز:	
				-	
				تعداد واحد:	
				تعداد ساعت:	
		جمع	عملی	نظری	
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☒ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با انواع چیدمان و کسب توانایی برای طرح‌ریزی چیدمات تسهیلات و تجهیزات در یک کارخانه					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. برنامه‌ریزی سیستماتیک چیدمان ۲. تحلیل جریان مواد ۳. تحلیل رابطه فعالیت‌ها ۴. تخمین فضا ۵. تعیین الگوی جریان مواد ۶. الگوریتم‌های کامپیوتری طراحی و بهبود چیدمان					
روش یاددهی:					
سخنرانی • مباحثه • بازدید • پژوهش • تمرین و تکرار • مطالعه موردی • آزمایش و ساخت • و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی • پروژه عملی • گزارش • آزمونک کلاسی • ارائه کلاسی • و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. اپل. ج. (۱۳۷۲). طرح‌ریزی واحدهای صنعتی. ترجمه اردوان آصف وزیری. نشر تندر. ۲. هیگارو. س. (۱۳۸۵). طرح‌ریزی واحدهای صنعتی. ترجمه رضا زنجیرانی فراهانی. انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر. ۳. Hegaru, S. (۲۰۰۶). Facilities Design. ۲ nd edition. iUniverse Publishing Co.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کنترل کیفیت آماری			نام درس (فارسی):		
Statistical Quality Control			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		آمار مهندسی			دروس پیش‌نیاز:
نظری ☒ ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-			دروس هم‌نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با مفهوم کیفیت و کنترل کیفیت آماری و روش‌های آن به همراه روش‌های نمونه‌گیری					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. آشنایی با مفهوم کیفیت ۲. رشد کیفیت ۳. کیفیت طراحی ۴. کیفیت انطباق ۵. نمودارهای کنترل برای متغیرها ۶. نمودارهای کنترل برای مشخصه‌های صفت نسبی ۵. نظارت بر فرآیند و نمونه‌گیری پذیرش ۶. کیفیت عملکرد ۷. قابلیت اطمینان					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. مونتگومری. د. (۱۳۸۶). کنترل کیفیت آماری. ترجمه رسول نورالسنا. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته گرایش:		
مدیریت و کنترل پروژه			نام درس (فارسی):		
Project Management and Control			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		تحقیق در عملیات ۱			درس پیش‌نیاز:
نظری ☒ ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-			درس هم‌نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با مفاهیم موجود در مدیریت و کنترل پروژه‌ها و روش‌های موجود به همراه کار با نرم‌افزارهای مربوطه					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. تعاریف و مفاهیم اساسی شبکه‌ها ۲. طریقه رسم شبکه‌ها ۳. شبکه‌های کوتاه‌ترین مسیر ۴. بیشینه جریان در شبکه ۵. محاسبه مسیر بحرانی و به‌دست آوردن زودترین و دیرترین زمان شروع و زمان شنواری ۶. بررسی هزینه و زمان تخصیص فعالیت با توجه به منابع محدود ۷. گزارش پیشرفت کار و کنترل پروژه ۸. برنامه‌ریزی پروژه به وسیله PERT ۹. مفاهیم آماری شبکه PERT ۱۰. معرفی GERT ۱۱. آشنایی با برنامه‌های کامپیوتری در کنترل پروژه مانند PERT/Time ۱۲. معرفی برنامه‌های کامپیوتری متداول ۱۳. موارد کاربردی					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. حاج شیرمحمدی. ع. (۱۳۹۸). مدیریت و کنترل پروژه. ارکان دانش.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
اصول مدیریت و تئوری سازمان			نام درس (فارسی):		
Principles of Management and Organization			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		گذراندن حداقل ۴۵ واحد		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۰	۲	
		۳۲	۰	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با اصول مدیریت و ساختارهای سازمانی به منظور ارتقای دانش مهندسان در حوزه مدیریت					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. تعاریف و اهداف مدیریت					
۲. تاریخچه توسعه مدیریت					
۳. وظایف اصلی مدیریت شامل برنامه‌ریزی، سازماندهی، فرماندهی، هماهنگی و کنترل					
۴. مفهوم برنامه‌ریزی، انواع برنامه‌ها، مدل‌های لازم در برنامه‌ریزی					
۵. مفهوم سازماندهی، انواع سازمان‌ها، اساس قسمت‌بندی سازمانی و قدم‌های لازم در سازماندهی					
۶. فاکتورهای انسانی در طراحی سازمانی و مدیریت شامل انگیزه‌ها، ارتباطات، هماهنگی و رهبری					
۷. مفهوم کنترل، فرایند کنترل و روش‌های مرسوم کنترل					
۸. آشنایی با کار مدیران در بخش‌های مختلف					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. رضائیان. ع. (۱۳۹۹). اصول مدیریت. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها / ۵۱				مقطع و نام رشته گرایش:	
برنامه‌ریزی تولید				نام درس (فارسی):	
Production Planning				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		برنامه‌ریزی و کنترل تولید و موجودی‌ها ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با برنامه‌ریزی تولید و انواع آن به همراه روش‌های حل مسائل برنامه‌ریزی در تولید					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. تعاریف، مفاهیم، نقش و اهمیت برنامه‌ریزی تولید					
۲. انواع برنامه‌ریزی تولید					
۳. روش‌های ابتکاری					
۴. مدل‌های ایستای برنامه‌ریزی تولید شامل کاربرد برنامه‌ریزی خطی					
۵. مسائل انتخاب بهترین فرایند تولیدی					
۶. مسائل اختلاط و امتزاج					
۷. تعیین اندازه اقتصادی تولید برای یک دستگاه					
۸. برنامه‌ریزی تولید با تقاضای ثابت و احتمالی برای چند دوره تولید					
۹. برنامه‌ریزی تولید چند مرحله‌ای					
۱۰. مدل‌های پویای برنامه‌ریزی تولید شامل مدل‌های تولیدی با هزینه خطی					
۱۱. مدل‌های برنامه‌ریزی پویا					
۱۲. یکنواخت کردن نیروی کار تولیدی					
۱۳. مدل‌های چندمحصولی					
۱۴. تولیدهای چند مرحله‌ای					
۱۵. مدل‌های احتمالی					
۱۶. برنامه‌ریزی عملیات شامل برنامه‌ریزی کارگاهی برای کار روی یک ماشین، n کار روی دو ماشین، n کار روی سه ماشین و n کار روی m ماشین					
۱۷. بالانس خط تولید شامل روش‌های ابتکاری و مدل‌های ریاضی					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Pinedo, M. I. (۲۰۰۹). Planning and Scheduling in Manufacturing and Services. Springer.					
۲. Johnson L. A. and Montgomery D. (۱۹۷۴). Operations research in production planning, scheduling and inventory control. Vol. ۶. Wiley.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت			نام درس (فارسی):		
Management Information Systems			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		برنامه‌نویسی کامپیوتر		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با اصول برنامه‌نویسی، شیوه‌های برنامه‌نویسی و آموزش یک زبان برنامه‌نویسی متداول برای حل مسائل مهندسی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. آشنایی با پیشرفت‌های جدید در تئوری مدیریت					
۲. معرفی تئوری سازماندهی و ارتباط آن با مدیریت					
۳. بحث در اطراف جنبه‌های رفتاری و ترغیب در مدیریت نوین					
۴. آشنایی با سیستم‌های اطلاعاتی و کاربرد آنها در زمینه تصمیم‌گیری					
۵. برنامه‌ریزی، طراحی و ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت					
۶. مفهوم تصمیم‌گیری بر اساس داده‌ها					
۷. بررسی مفاهیم مربوط به داده‌ها، اطلاعات و ارتباطات					
۸. تشریح سیستم‌های اطلاعاتی در انبارداری، کنترل تولید، کنترل کیفیت و تعمیرات و نگهداری					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ● و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. صرافی‌زاده. ا. و پناهی. ع. (۱۳۸۱). سیستم‌های اطلاعات مدیریت (نظریه‌ها، مفاهیم و کاربردها). نشر میر.					
۲. Chester M. F. (۲۰۰۲). Basic Information Systems Analysis and Design. McGraw-Hill.					
۳. Laudon K. C. and Laudon J. P. (۲۰۰۸). Management Information Systems (Managing the Digital Firm). ۱۰ th edition. Prentice-Hall.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
اصول شبیه‌سازی				نام درس (فارسی):	
Simulation				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		آمار مهندسی، برنامه‌نویسی کامپیوتر		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با سیستم‌های مختلف شبیه‌سازی و به کارگیری آنها برای حل مسائل					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. تعریف شبیه‌سازی گسسته پیشامد					
۲. انواع سیستم‌های شبیه‌سازی					
۳. پدیده‌های تصادفی در شبیه‌سازی					
۴. تولید اعداد تصادفی در شبیه‌سازی					
۵. تولید مقادیر تصادفی با توزیع یکنواخت و غیر یکنواخت اعم از پیوسته و گسسته و کاربرد آنها در مسائل شبیه‌سازی					
۶. جمع‌آوری داده‌ها					
۷. معرفی زبان‌های شبیه‌سازی					
۸. تجزیه و تحلیل آماری در شبیه‌سازی شامل حالت‌های پایدار و ناپایدار					
۹. بررسی مبحث طرح آزمایش‌ها در شبیه‌سازی					
۱۰. بررسی بهینه‌سازی در شبیه‌سازی					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. بنکس. ج. و کارسن. ج. شبیه‌سازی سیستم‌های گسسته پیشامد. ترجمه هاشم محلوجی. انتشارات دانشگاه صنعتی شریف.					
۲. Rubinstein, R. Y. and Dirk P. K. (۲۰۱۶). Simulation and the Monte Carlo method. ۳ rd edition. Wiley.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:			
روش تحقیق و گزارش نویسی مهندسی			نام درس (فارسی):			
Engineering Research Method and report writing			نام درس (انگلیسی):			
نوع واحد		گذراندن حداقل ۵۰ واحد		دروس پیش‌نیاز:		
☒ نظری ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐ پایه ☒ تخصصی ☐ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:			
	جمع					
	نظری					
	۱		۰		تعداد واحد:	
۱۶		۰		۱۶		تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:						
هدف درس: هدف این درس فراگیری روش‌های جستجو و تحقیق علمی و نیز نوشتن متون و گزارشات علمی است.						
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. روش‌های جستجو در بانک‌های اطلاعاتی ۲. شیوه نگارش متون علمی ۳. نگارش پیشنهادیه ۴. نگارش گزارش‌های علمی ۵. نگارش رزومه تحصیلی و صورتجلسه ۶. نگارش مقاله علمی ۷. روش‌های ارائه شفاهی و سمینار ۸. اخلاق علمی و مهندسی ۹. مروری بر آیین نگارش زبان فارسی ۱۰. مروری بر نرم افزارهای مربوطه						
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...						
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ● آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ○ و ...						
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. سیروس. ک.م. و امینی مقدم. ن. (۱۳۹۷). روش پژوهش و گزارش نویسی در مهندسی. انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.						
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور						



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
تحلیل سیستم‌ها			نام درس (فارسی):		
Systems Analysis			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		معادلات دیفرانسیل گذراندن حداقل ۷۰ واحد		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با تفکر سیستمی و فراگیری مدل‌سازی سیستم‌ها و تجزیه و تحلیل رفتار انواع سیستم‌ها					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. دیدگاه سیستمی و مفاهیم اولیه آن برای درک و کنترل پدیده‌ها ۲. مدل و کاربرد آن در تجزیه و تحلیل پدیده‌ها ۳. تئوری ساختمان سیستم‌ها شامل سیستم بسته، پس‌خور، متغیر حالت، متغیر نرخ، متغیر کمکی ۴. نمایش ریاضی سیستم‌ها ۵. مدل‌سازی پدیده‌ها با تاکید بر پدیده‌های اقتصادی و اجتماعی ۶. تجزیه و تحلیل رفتار سیستم‌های خطی درجه اول و دوم ۷. تجزیه و تحلیل سیستم‌های خطی درجات بالاتر با استفاده از تبدیل لاپلاس، تابع انتقال و روش مکان هندسی ریشه‌ها ۸. تجزیه و تحلیل سیستم‌های خطی در فضای حالت ۹. کاربرد نظریه سیستم‌ها و اصول مدل‌سازی آن در سیستم‌های تولیدی، اجتماعی و اقتصادی ۱۰. ارائه چند مثال					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. سنگه . پ. (۱۳۷۵). پنجمین فرمان. ترجمه کمال هدایت و محمد روشن. سازمان مدیریت صنعتی ۲. Sterman J. D. (۲۰۰۰). Systems Thinking and Modeling for a Complex World. McGraw-Hill.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
برنامه‌ریزی کنترل تولید و موجودی‌ها ۲				نام درس (فارسی):	
Production and Inventory Control II				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		برنامه‌ریزی و کنترل تولید و موجودی‌ها ۱			دروس پیش‌نیاز:
نظری ☒ ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-			دروس هم‌نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با مباحث تکمیلی کنترل تولید و موجودی‌ها در محیط‌های تولید و توزیع					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. موجودی، انواع موجودی، دسته‌بندی‌های سازمانی و مسائل موجودی ۲. هزینه‌های موجودی ۳. انواع سیستم‌های موجودی ۴. برنامه‌ریزی تولید ۵. فرایندهای برنامه‌ریزی تولید ۶. تعیین نرخ تولید ۷. برنامه‌ریزی تولید چند محصول ۸. نیروی کار ثابت، نیروی کار متغیر ۹. برنامه‌ریزی سیاست سفارش ۱۰. تقاضای پویا ۱۱. تخفیف وابسته به زمان ۱۲. سفارش خاص ۱۳. موعد تحویل احتمالی ۱۴. موجودی اطمینان بهینه ۱۵. کمبود با حالت پس‌افت، کمبود با حالت فروش از دست رفته، حالت ترکیبی ۱۶. انواع سیستم‌های کنترل موجودی، سیستم موجودی پایه، سیستم موجودی دوره ثابت ۱۷. برنامه‌ریزی احتیاجات مواد ۱۸. کنترل موجودی چند سطحی					
روش یاددهی:					
سخنرانی • مباحثه • بازدید • پژوهش • تمرین و تکرار • مطالعه موردی • آزمایش و ساخت • و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی • پروژه عملی • گزارش • آزمونک کلاسی • ارائه کلاسی • و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۳. رزمی. ج و لطفی. م.م. (۱۳۹۰). اصول برنامه‌ریزی تولید و کنترل موجودی‌ها. انتشارات دانشگاه تهران.					
۴. براون. ج. هارن. ج. و شیونان. ج. (۱۳۹۴). سیستم‌های مدیریت تولید (با نگرشی یکپارچه). ترجمه مهدی غضنفری و سروش صغیری. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					



تخته و ویدئو پروژکتور

کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات			نام درس (فارسی):		
Maintenance Planning			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		اقتصاد مهندسی		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با سیستم‌های نگهداری و تعمیرات و روش‌های مطلوب جهت کاهش هزینه‌های نگهداری، بررسی عمر تجهیزات و زمان مطلوب تعویض					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. مقدمه و تعریف اصطلاحات					
۲. طرح‌ریزی و کنترل نگهداری شامل برنامه‌های نگهداری و تعمیرات					
۳. مشخصات کار تعمیراتی					
۴. سیستم‌های کنترل در نگهداری و تعمیرات					
۵. ارتباط و هماهنگی با تولید					
۶. روغن‌کاری و برنامه‌ریزی تعمیرات اساسی					
۷. تجزیه و تحلیل زمان از کار افتادگی تجهیز					
۸. تخصیص هزینه‌های نگهداری و تعمیرات					
۹. تعطیلی سالیانه کارخانه					
۱۰. تشکیلات پشتیبانی نگهداری و تعمیرات					
۱۱. سیستم‌های کنترل نمونه					
۱۲. مدیریت پرسنلی در نگهداری و تعمیرات، آموزش و تربیت نیروی انسانی					
۱۳. برنامه‌ریزی کار برای بالا بردن سطح تولید					
۱۴. توسعه کیفیت نگهداری و تعمیرات					
۱۵. آماده‌سازی و راه‌اندازی، تخصیص هزینه‌ها و بودجه‌بندی					
۱۶. مدل‌های تعویض قطعات یا ماشین‌ها، تصمیم‌گیری‌های تعویض، تعویض گروهی					
۱۷. تصمیم‌گیری‌های تعمیر جزئی و اساسی					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. شیرمحمدی، ع. (۱۳۹۸). برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیرات (مدیریت فنی در صنایع). انتشارات ارکان دانش.					
۲. شیرمحمدی، ع. (۱۳۹۰). نگهداری و تعمیرات (نت) بهره‌ور فراگیر. انتشارات ارکان دانش.					



۳. Jardine A. and Tsang A. (۲۰۱۳). Maintenance, Replacement and Reliability: Theory and Applications. CRC Press.

ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:

تخته و ویدئو پروژکتور

کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها		مقطع و نام رشته‌گرایش:		
طراحی ایجاد صنایع		نام درس (فارسی):		
Industries Creation Design		نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		اصول حسابداری و هزینه‌یابی اقتصاد مهندسی طرح‌ریزی واحدهای صنعتی		
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐		پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐		
		-		
		نظری عملی جمع		
		۳ ۰ ۳		
		۴۸ ۰ ۴۸		
		تعداد واحد:		
		تعداد ساعت:		
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:				
هدف درس:				
آشنایی با فرصت‌ها و چالش‌های شرکت‌های کوچک و متوسط و طرح‌ریزی و انجام محاسبات امکان‌پذیری فنی، مکانی-زمانی، مالی و اقتصادی یک طرح				
مباحث / سرفصل‌ها:				
۱. آشنایی با طرح توجیهی/طرح تجاری				
۲. آشنایی با ایده (شناخت/انتخاب)				
۳. آشنایی با مطالعه بازار				
۴. آشنایی با روش‌های اقتصادسنجی				
۵. آشنایی با شرکت‌های کوچک و متوسط (چالش‌ها و فرصت‌ها)				
۶. آشنایی با مدیریت ریسک				
۷. نحوه محاسبه ظرفیت طرح				
۸. مطالعه تکنولوژی طرح				
۹. محل اجرای طرح				
۱۰. مهندسی طرح و مدیریت پروژه				
۱۱. سرمایه‌گذاری و تأمین مالی طرح				
۱۲. معیارهای ارزشیابی طرح				
۱۳. سودآوری و پیش‌بینی‌های مالی طرح				
۱۴. نگارش طرح توجیهی/طرح تجاری				
روش یاددهی:				
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...				
روش ارزشیابی:				
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ● آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ○ و ...				
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)				



۱. درودیان. م. (۱۳۹۱). طراحی ایجاد صنایع یا بررسی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری. انتشارات دانشگاه صنعتی شریف
۲. سیدمطهری. س. م. (۱۳۹۱). ارزیابی طرح‌های تولیدی (سرمایه‌گذاری و تأمین مالی پروژه‌ها). شرکت چاپ و نشر بازرگانی

ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:

تخته و ویدئو پروژکتور



کارشناسی مهندسی صنایع کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها / ۶۰				مقطع و نام رشته گرایش:	
مبانی مدیریت کیفیت و بهره‌وری				نام درس (فارسی):	
Quality Management and Productivity				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		-		دروس پیش نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	کنترل کیفیت آماری		دروس هم نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با تاریخچه و روند تکامل سیستم‌های کیفیت، یادگیری بهره‌وری و روش‌های بهبود آن					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. سیر تکاملی روند موضوع کیفیت در صنایع شامل حرکت از مهندسی کیفیت به مدیریت کیفیت					
۲. روند مدیریت کیفیت جامع					
۳. عوامل کلیدی در مدیریت کیفیت					
۴. اصول فیگنبا، دمیگ، جوران					
۵. مدیریت سیستم کیفیت، اصول سیستم کیفیت، ارزیابی کیفیت، اطمینان از کیفیت					
۶. استانداردهای QA شامل سری استاندارد ISO۹۰۰۰					
۷. مدیریت منابع انسانی					
۸. لزوم کاربرد ابزارهای کنترل در کیفیت جامع					
۹. استراتژی تولید به موقع					
۱۰. مفاهیم بهره‌وری، تحلیل بهره‌وری در سیستم های تولیدی سنتی و مدرن					
۱۱. طریقه اندازه گیری، روش های آماری برای بهبود بهره‌وری، روش های تخمین بهره‌وری، محدودیت ها					
۱۲. شاخص های بهره‌وری، نحوه تحلیل و کاربرد آنها					
۱۳. مدل های اقتصادی، شاخص های مالی، نقش اندازه گیری در بهبود بهره‌وری، برنامه ریزی بهره‌وری، استراتژی های بهبود بهره‌وری					
۱۴. کایزن و نوآوری					
۱۵. بهره‌وری و تحقیق و توسعه					
۱۶. ایجاد پایگاه های اطلاعاتی و سیستم های حمایتی برای اندازه گیری بهره‌وری					
۱۷. مدیریت سیاست و بهبود، مدیریت هماهنگی عرضی، مدیریت هماهنگی برای کیفیت، برای هزینه و برای تحویل					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. جعفری. س. م. و اصولی. س. ح. (۱۳۹۴). مدیریت کیفیت فراگیر (ابزارهای استراتژیک فرهنگی). جلد اول. انتشارات رسا.					
۲. جعفری. س. م. و اصولی. س. ح. (۱۳۹۷). مدیریت کیفیت فراگیر (ابزارهای استراتژیک فرهنگی). جلد دوم. انتشارات رسا.					
۱. Juran J. and Godfrey A. B. (۱۹۹۹). Quality handbook. McGraw-Hill.					
۲. Hoyle D. (۲۰۰۵). ISO ۹۰۰۰: Quality systems Handbook. ۵ th edition. Butterworth-Heinemann.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					



تخته و ویدئو پروژکتور

کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
تحلیل تصمیم‌گیری				نام درس (فارسی):	
Decision Making Analysis				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		تحقیق در عملیات ۱			دروس پیش‌نیاز:
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-			دروس هم‌نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
در این درس هدف آشنایی با تصمیم‌گیری علمی و کمی در شرایطی است که معیارهای مختلف و گزینه‌های مختلفی در شرایط تصمیم‌گیری وجود دارند.					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. اهمیت و نقش تصمیم‌گیری در واحدهای سازمانی					
۲. مفاهیم و تعاریف مربوط به تصمیم‌گیری					
۳. فرایند تصمیم‌گیری و نکات مهم مرتبط با آن					
۴. دسته‌بندی از مسائل تصمیم‌گیری، دسته‌بندی از روش‌های تصمیم‌گیری، تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه					
۵. کمی کردن، نرمال کردن و وزن‌دهی به معیارهای تصمیم‌گیری					
۶. روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (روش‌های امتیازدهی شامل روش جمع وزن‌دار، روش تحلیل سلسله مراتبی، روش تابع مطلوبیت، روش‌های سازشی شامل روش TOPSIS، روش نرخ جایگزینی حاشیه‌ای، روش‌های هماهنگی شامل روش ELECTRE، روش PROMETHEE)					
۷. عدم قطعیت در مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره					
۸. تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها (مدل CCR، مدل BCC)					
۹. رتبه‌بندی با تحلیل پوششی داده‌ها					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. مهرگان. م. (۱۳۸۶). مدل‌های تصمیم‌گیری با چندین هدف. دانشگاه تهران.					
۲. اصغرپور. م. (۱۴۰۰). تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره. دانشگاه تهران.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
مهندسی فاکتورهای انسانی			نام درس (فارسی):		
Human Factors Engineering			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		ارزیابی کار و زمان		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با عوامل انسانی و ویژگی‌های انسان در تعامل با ماشین‌آلات و طراحی مناسب این ارتباط بر اساس ویژگی‌های انسانی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. مقدمه، طرح و ارزیابی سیستم‌های متشکل از انسان، ماشین شامل محصولات صنعتی، ابزار، ماشین آلات و محیط کار					
۲. شناخت فیزیکی انسان شامل فیزیولوژی ماهیچه، کنترل عصبی، سیستم گردش خون، الکتروکاردیوگرام، سیستم تنفس، متابولیسم					
۳. بررسی توانایی‌ها و محدودیت‌های فیزیکی انسان شامل ارزیابی کارایی کار، فیزیولوژی تمرین، توانایی کار فیزیکی، خستگی شدید، آنتروپومتری					
۴. طراحی ایستگاه کاری					
۵. طراحی ابزارهای دستی					
۶. حمل و نقل دستی مواد و عوارض آن					
۷. نمایشگرها					
۸. کنترلرها					
۹. تاثیر شرایط محیط بر کارایی شامل فیزیک صوت، اثر سر و صدا بر انسان، ارتعاش، نور					
۱۰. طراحی کار شامل شیفت، ساعات استراحت، زمان‌های تنفس					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. بیلی. ر. د. (۱۳۸۲). مهندسی عملکرد انسانی: طراحی مقدماتی و واسطه. جلد ۱. ترجمه محمدعلی آزاده. دانشگاه تهران.					
۲. بیلی. ر. د. (۱۳۸۲). مهندسی عملکرد انسانی: طراحی واسطه، طراحی تسهیل کننده، محیط و آمار. جلد ۲. ترجمه محمدعلی آزاده. دانشگاه تهران.					
۳. Pheasant S. and Haslegrave C. M. (۲۰۱۶). Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work. CRC Press.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
برنامه‌ریزی حمل و نقل			نام درس (فارسی):		
Transportation Planning			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		تحقیق در عملیات ۱			دروس پیش‌نیاز:
نظری ☒ ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-			دروس هم‌نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با مسائل حوزه حمل و نقل از پیش‌بینی تقاضا تا تخصیص سفر و مسائل حوزه حمل و نقل شهری					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. مفاهیم اصلی در مهندسی حمل و نقل ۲. برنامه‌ریزی حمل و نقل، اهداف و مسائل مطرح در آن ۳. مدل‌های پیش‌بینی در حمل و نقل ۴. مطالعه تقاضا ۵. مدل‌های تولید سفر، توزیع سفر، تخصیص سفر ۶. مفاهیم استفاده از زمین و مدل‌های استفاده از زمین ۷. برنامه‌ریزی حمل و نقل شهری و اهداف اصلی ۸. معیارهای موثر بودن برنامه‌ریزی ۹. مهندسی ترافیک شامل تعریف ظرفیت، پیش‌بینی حجم ترافیک، مطالعات زمان سفر، سرعت و تاخیرها، سیگنال‌ها و کنترلرها ۱۰. طراحی زمان سیگنال‌ها با در نظر گرفتن اهداف شامل بهینه کردن رفت و آمدها و تاخیرها ۱۱. طراحی و مدیریت پارکینگ‌ها و جایابی آنها					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. Khisty C. J. and Lall B. K. (۲۰۱۷). Transportation engineering. ۳ rd edition. Pearson.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
مدیریت مالی				نام درس (فارسی):	
Financial Management				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		اصول حسابداری و هزینه‌یابی		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۰	۲	
		۳۲	۰	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با مدیریت مالی و تجزیه و تحلیل مالی، صورت‌حساب‌ها و روش‌های تأمین مالی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. نقش و قلمرو و اهمیت مدیریت مالی					
۲. مطالعه اجتماعی صورت‌وضعیت‌های مالی					
۳. تجزیه و تحلیل مالی					
۴. صورت‌حساب‌ها با استفاده از نسبت‌های سودآوری، کارایی و نسبت‌های اهرمی					
۵. برنامه‌ریزی سود و تأمین منابع مالی، روش‌های تأمین کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت					
۶. تجزیه و تحلیل صورت‌حساب منابع و مصارف وجوه و بررسی جریان نقدی					
۷. برنامه‌ریزی و کنترل مالی					
۸. تصمیم‌گیری از طریق بررسی مخارج اضافی و تحلیل نقطه سربه‌سری					
۹. فرآیند کنترل از طریق بررسی استانداردها					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمون کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. طلوعی زاده. ع. و پوررحیمیان. ۱. (۱۳۹۴). مدیریت مالی. انتشارات آدینه.					
۲. Brigham, E. F., Gapenski L C. and Ehrhardt M. C. (۱۹۹۸). Financial Management: Theory and Practice. Harcourt College Publishers.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته گرایش:		
کنترل کیفیت آماری پیشرفته			نام درس (فارسی):		
Advanced Statistical Quality Control			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		کنترل کیفیت آماری		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: هدف این درس تکمیل مباحث ارائه شده در درس کنترل کیفیت آماری به منظور یادگیری روش‌های پیشرفته‌تر کنترل کیفیت آماری است.					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. مقدمه و یادآوری مطالب کنترل کیفیت ۱ ۲. معرفی چارت‌های کنترلی خاص ۳. چارت کنترلی CUSUM ۴. چارت کنترلی میانگین متحرک ۵. چارت کنترلی میانگین متحرک وزن داده شده ۶. طراحی چارت کنترلی EWMA ۷. روش‌های کنترلی پیشرفته ۸. چارت‌های کنترلی چند متغیره ۹. چارت کنترلی چند متغیره EWMA ۱۰. اصول مقدماتی طراحی آزمایش‌ها ۱۱. طرح‌های فاکتوریل، طرح‌های فاکتوریل با تکرار نسبی ۱۲. منحنی پاسخ و بهینه‌سازی آن					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. مونتگومری. د. (۱۳۸۶). کنترل کیفیت آماری. ترجمه رسول نورالسنا. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
مباحث نوین در مهندسی صنایع			نام درس (فارسی):		
Modern Topics in Industrial Engineering			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		-			
دروس پیش‌نیاز:		-			
دروس هم‌نیاز:		-			
نظری نظری - عملی عملی / آزمایشگاهی کارگاهی / عملیات میدانی کارورزی / کارآموزی پایه تخصصی اختیاری مهارتی جبرانی		نظری	عملی	جمع	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	
تعداد ساعت:		تعداد واحد:			
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با مباحث جدید و به روز در حوزه مهندسی صنایع					
مباحث / سرفصل‌ها:					
به فراخور موضوعات به روز و نوین در حوزه مهندسی صنایع این درس ارائه خواهد شد. به نوعی این درس به منظور محک موضوعات جدید بوده و مقدمات ارائه آنها را در قالب دروس دیگر فراهم می‌کند.					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
-					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
زبان تخصصی			نام درس (فارسی):		
English for Industrial Engineering			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		زبان عمومی فنی مهندسی		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۰	۲	
		۳۲	۰	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با متن تخصصی مهندسی صنایع، اصطلاحات و درک متون تخصصی					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. آشنایی با متون تخصصی در رشته مهندسی صنایع ۲. درک ساختارهای به کار رفته در این متون ۳. بهبود درک مفاهیم ۴. توانایی بیان مفاهیم ادراک شده ۵. توانایی حل مساله بر اساس درک متون تخصصی ۶. توانایی خواندن متون طولانی مثل مقالات تخصصی ۷. بهبود توانایی استدلال و اقناع سازی ۸. کمک به درک، نگارش و بیان ژانر متون علمی تخصصی از جمله مقالات و اجزاء آنها					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. Zandin K. and Maynard H. (۲۰۰۱). Maynard's Industrial Engineering Handbook, ۵ th edition, McGraw Hill.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته گرایش:	
مبانی جامعه‌شناسی				نام درس (فارسی):	
Fundamentals of Sociology				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی		-		دروس هم‌نیاز:	
☒ نظری ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی دانشجویان مهندسی با مفاهیم جامعه‌شناسی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. کلیات ۲. پژوهش جامعه‌شناختی و رشته‌های تخصصی ۳. فرهنگ ۴. پایگاه و نقش ۵. پرورش اجتماعی و شخصیت ۶. گروه‌های اجتماعی ۷. نهادهای اجتماعی ۸. نهاد خانواده ۹. نهاد آموزش و پرورش ۱۰. تندرستی و مراقبت پزشکی ۱۱. نظارت اجتماعی ۱۲. رفتار انحرافی ۱۳. طبقات اجتماعی ۱۴. تحرک اجتماعی ۱۵. جمعیت و بوم‌شناسی ۱۶. اجتماع شهری و اجتماع روستایی ۱۷. رفتار جمعی ۱۸. روابط نژادی و قومی ۱۹. سازمانهای رسمی ۲۰. قدرت اجتماعی ۲۱. جنبش‌های اجتماعی و دگرگونی اجتماعی و فرهنگی					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. کوئن، ب. (۱۳۸۷). مبانی جامعه‌شناسی. ترجمه غلام‌عباس توسلی و رضا فاضل. سمت.					



ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:

تخته و ویدئو پروژکتور

کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها		مقطع و نام رشته‌گرایش:		
مهندسی و مدیریت زنجیره تأمین		نام درس (فارسی):		
Supply Chain Management and Engineering		نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		برنامه‌ریزی تولید		
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		
		جمع	عملی	نظری
		۳	۰	۳
		۴۸	۰	۴۸
		تعداد واحد:		
		تعداد ساعت:		
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:				
هدف درس:				
در این درس، روش‌های کمی برای حل مسائل مختلف در حوزه مدیریت و مهندسی زنجیره تأمین بررسی می‌گردد. مدل‌سازی و حل مسائل مختلف در حوزه‌های مختلف زنجیره تأمین، خصوصاً مسائل مرتبط با تحقیق در عملیات، از توانایی‌های دانشجویانی خواهد بود که این درس را می‌گذرانند.				
مباحث / سرفصل‌ها:				
۱. کلیاتی از مهندسی زنجیره تأمین، جریان‌های موجود در زنجیره تأمین، انواع تصمیمات در زنجیره تأمین، ارتباطات در زنجیره تأمین				
۲. برنامه‌ریزی تولید در زنجیره تأمین، روش‌های کمی و کیفی فرآیند پیش‌بینی، پیش‌بینی چند دوره‌ای، فرآیند برنامه‌ریزی تولید و مدل‌ها و روش‌های حل آن، مسئله برنامه‌ریزی تولید ادغامی				
۳. مدل‌ها و روش‌های مدیریت موجودی تولید در زنجیره تأمین، چارچوب تصمیم‌گیری برای مدیریت موجودی، انواع مسائل و روش‌های حل مسائل برنامه‌ریزی و کنترل موجودی				
۴. تصمیمات مرتبط با حمل و نقل در زنجیره تأمین، هزینه‌های حمل و نقل و مدل‌های مختلف رتبه بندی آنها				
۵. تصمیمات جایابی و توزیع در زنجیره تأمین، طراحی شبکه زنجیره تأمین، تقسیم خطر یا استحکام موجودی، مدل‌های مختلف گسسته و پیوسته جایابی				
۶. انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین، فرآیند و مدل‌سازی انتخاب تأمین‌کنندگان، مدل‌های چند هدفه و چند معیاره انتخاب تأمین‌کنندگان، ارزیابی تأمین‌کنندگان				
۷. قراردادهای تأمین، انواع سیستم‌های تولیدی و قراردادهای مرتبط با آنها				
۸- مدیریت ریسک در زنجیره تأمین، تعریف ریسک و مدیریت ریسک، تعریف شاخص‌های مختلف اندازه‌گیری ریسک				
روش یاددهی:				
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...				
روش ارزشیابی:				
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...				
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)				
۱. Ravindran, A. R., & Warsing Jr, D. (۲۰۱۶). Supply chain engineering: Models and applications. CRC Press.				
۲. Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., Simchi-Levi, E., & Shankar, R. (۲۰۰۸). Designing and managing the supply chain: concepts, strategies and case studies. Tata McGraw-Hill Education.				
۳. Chopra, S., & Meindl, P. (۲۰۰۷). Supply chain management. Strategy, planning & operation. In Das summa summarum des management (pp. ۲۶۵-۲۷۵). Gabler.				
۴. عسگری، ن و زنجیرانی فراهانی، ر. (۱۳۹۸). مدیریت زنجیره تأمین، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر				



ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:

تخته و ویدئو پروژکتور

کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
سیستم‌های خدماتی			نام درس (فارسی):		
Service Systems			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		گذراندن حداقل ۷۰ واحد		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۰	۲	
		۳۲	۰	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
هدف از ارائه این درس فراهم آوردن یک نقشه با ورودی‌های متفاوت از سیستم‌های خدماتی می‌باشد. دانشجویان با گذراندن این درس می‌آموزند که سیستم‌های خدماتی در علوم مختلف چگونه تعریف و تجزیه و تحلیل می‌شود. مثلاً اقتصاددان‌ها سیستم‌های خدماتی را چگونه تعریف می‌کنند، و مهندسی کامپیوتر چه تعریفی از آن ارائه می‌دهد.					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. مفاهیم مقدماتی و کلیات، اهمیت اقتصادی و تجاری انواع مختلف خدمات، جوامع بر پایه خدمت					
۲. خدمات الکترونیکی، پیشرفت‌های خدمات به سمت فعالیت‌های اتوماتیک، سطوح جدید خدمات از جمله رایانش ابری و تکنولوژی‌های برپایه اینترنت					
۳. نوآوری‌ها در حوزه خدمات، خدماتی که دنیا را تغییر می‌دهد، چارچوب ایجاد نوآوری در خدمات، فرآیند سرویس‌پذیر کردن شرکت‌های تولیدی					
۴. طراحی خدمات و معرفی روش‌های انجام این کار					
۵. بهینه‌سازی سرویس، مدلسازی ریاضی و یافتن حل بهینه مربوط به سرویس‌های خدماتی					
۶. همکاری‌های خدماتی، مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)، مدیریت ارتباط با سایر کسب و کارها (B۲B)، بررسی مفاهیمی همچون برابری مشتریان و ...					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Cardoso, J., Fromm, H., Nickel, S., Satzger, G., Studer, R., & Weinhardt, C. (Eds.). (۲۰۱۵). Fundamentals of service systems (Vol. ۱۲). Berlin/Heidelberg, Germany: Springer International Publishing.					
۲. Cardoso, J., Lopes, R., & Poels, G. (۲۰۱۴). Service systems: concepts, modeling, and programming. Springer International Publishing.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					





کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
مبانی تولید سبز و پایدار				نام درس (فارسی):	
Fundamentals of Green and Sustainable Production				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		برنامه‌ریزی تولید		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ■ نظری - عملی □ عملی / آزمایشگاهی □ کارگاهی / عملیات میدانی □ کارورزی / کارآموزی □	پایه □ تخصصی □ اختیاری ■ مهارتی □ جبرانی □	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۰	۲	
		۳۲	۰	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی □ آزمایشگاه □ سمینار □ کارگاه □ موارد دیگر:					
هدف درس:					
مفهوم توسعه پایدار سال‌هاست که به عنوان یک اصل جدایی ناپذیر در توسعه در جوامع علمی و تجاری پذیرفته شده است. هدف این درس ابتدا ارائه مفاهیم پایه‌ای مرتبط با پایداری و توسعه پایدار و سپس ارائه راهکارهایی برای در نظر گرفتن این اصل در تولید و برنامه‌ریزی خواهد بود.					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. مقدمه‌ای بر توسعه پایدار و پایه‌های کلیدی آن					
۲. تفکر سیستمی و ارائه تعریف ارزش‌محور از پایداری برای یک شرکت تجاری					
۳. معرفی تکنولوژی بلاکچین و زنجیره تأمین پایدار اجتماعی					
۴. انتخاب پروژه برای تولید برپایه پایداری					
۵. مقدمه‌ای بر تولید پایدار و شرکت‌های تولیدی بر مبنای پایداری					
۶. مدیریت پسماند و در نظر گرفتن تولید گازهای گلخانه‌ای در مدل‌سازی					
۷. کنترل آلاینده‌ها در تولید					
۸- سیاست تخلیه صفر در تولید					
۹- طراحی زنجیره تأمین پایدار					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمون کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Machado, C., & Davim, J. P., (Eds.). (۲۰۲۲). Green Production Engineering and Management. Woodhead Publishing.					
۲. Maczulak, A. E. (۲۰۱۰). Environmental Engineering: Designing a Sustainable Future (Vol. ۴). Infobase Publishing.					
۳. Hersh, M. (۲۰۰۶). Mathematical modelling for sustainable development. Springer Science & Business Media.					
۴. Bevilacqua, M., Ciarapica, F. E., & Giacchetta, G. (۲۰۱۲). Design for Environment as a Tool for the Development of a Sustainable Supply Chain. Springer Science & Business Media.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
طراحی، توسعه و مدیریت محصول			نام درس (فارسی):		
Product Design, Development and Management			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		گذراندن حداقل ۹۰ واحد		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-			دروس هم‌نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
هدف از ارائه درس مدیریت محصول، کسب دانش‌های برنامه‌ریزی، سازماندهی، پیش‌بینی، توسعه و بازاریابی یک محصول است.					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. مقدمات و مفاهیم مربوط به مدیریت محصول					
۲. کشف محصول (استراتژی نوآوری، منبع‌یابی فرصت‌ها، تحلیل صنعت و بازار، تحلیل رقابتی، تحقیقات بازار)					
۳. شناسایی نیازهای مشتریان					
۴. برنامه‌ریزی محصول					
۵. تولید مفهوم محصول					
۶. انتخاب و تست مفهوم محصول					
۷. معماری محصول					
۸. مقدمه‌ای بر طراحی صنعتی، ساخت نمونه اولیه					
۹. معرفی محصول و بازاریابی					
۱۰. حق امتیاز و مالکیت معنوی					
۱۱. سنجه‌ها، تعریف موفقیت و ارزیابی نتایج					
۱۲. پایان عمر محصول					
۱۳. مدیریت مدیران محصول					
۱۴. معرفی مدل قلاب					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. اولریش. ک، اپینگر. ا. (۱۳۹۷). طراحی و توسعه محصول. انتشارات سازمان مدیریت صنعتی					
۲. برنان. ک. (۱۴۰۰). مدیریت محصول. انتشارات ادیبان روز					
۳. ایال. ن. (۱۳۹۷). قلاب: چگونه محصولی بسازیم که مخاطب را شبانه‌روز درگیر کند. انتشارات آریانا قلم					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
مدیریت فرایندهای کسب و کار			نام درس (فارسی):		
Business Process Management			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		اصول مدیریت و تئوری سازمان		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۰	۲	
		۳۲	۰	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
ارائه چارچوبی جامع و قابل اعتماد برای حرکتی ساخت یافته به سوی مدیریت فرآیند و پیاده‌سازی موفق آن در سازمان‌ها با هدف بهره‌وری بالاتر سازمان‌ها					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. پیشینه مدیریت فرایندهای کسب و کار (BPM)					
۲. توصیف مدیریت فرایندهای کسب و کار (BPM) و ضرورت آن در سازمان‌ها					
۳. پیش‌ران‌ها و محرک‌های مدیریت فرایندهای کسب و کار (BPM)					
۴. رویکردهای ساخت یافته در توسعه و مدیریت فرایندهای کسب و کار					
۵. چارچوب مدیریت فرایندهای کسب و کار (چارچوب VFE)					
۶. مرکز تعالی مدیریت فرایندهای کسب و کار سازمان (منابع انسانی، فرایند، فناوری و حکمرانی)					
۷. مدل‌ها بلوغ مدیریت فرایندهای کسب و کار					
۸. نهادینه‌سازی فرایندهای کسب و کار در سازمان					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Jeston, J. (۲۰۱۸). Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations (۴th ed.). Routledg.					
۲. Marlon Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling and Hajo A. Reijers, (۲۰۱۸), Fundamentals of Business Process Management, ۲nd edition, Springer.					
۳. حاجی‌حیدری، نسترن، و شفیع، اکرم، (۱۳۹۴). مدیریت فرایندهای کسب و کار: رهنمون‌های عملی برای پیاده‌سازی موفق، چاپ دوم، موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، تهران.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
مدیریت و برنامه‌ریزی استراتژیک			نام درس (فارسی):		
Strategic Planning and Management			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		اصول مدیریت و تئوری سازمان		دروس پیش‌نیاز:	
☒ نظری ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با مدیریت و برنامه‌ریزی راهبردی در سازمان‌ها					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. مقدمه (تفکر استراتژیک: تبیین اهمیت پارادایم) ۲. مروری بر مدیریت استراتژیک (تاریخچه، ماهیت، استراتژی در عمل) ۳. تدوین استراتژی (ماموریت، چشم‌انداز، ارزیابی‌های محیطی و درونی، تحلیل و انتخاب استراتژی) ۴. اجرای استراتژی ۵. ارزیابی استراتژی (مرور، ارزیابی و کنترل استراتژی)					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. دیوید. ف. آ. (۱۴۰۰). مدیریت استراتژیک. ترجمه علی پارسائیان و سید محمد اعرابی. دفتر پژوهش‌های فرهنگی.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
برنامه‌ریزی و توسعه منابع انسانی			نام درس (فارسی):		
Human Resource Planning and Development			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		اصول مدیریت و تئوری سازمان		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با مبانی و زیر سیستم های مدیریت سرمایه‌های انسانی از جمله فرایندهای برنامه‌ریزی، تجزیه و تحلیل مشاغل، آموزش، بهسازی، مدیریت عملکرد، آشنایی با مفاهیم و مدل های توسعه و ارتقا سرمایه های انسانی و مدیریت استعداد.					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. نقش و جایگاه مدیریت منابع انسانی در چارچوب وظایف کلی مدیریت					
۲. برنامه ریزی بلند مدت و کوتاه مدت منابع انسانی					
۳. تجزیه و تحلیل و طراحی شغل					
۴. ارزیابی مشاغل					
۵. فرایندهای مدیریت منابع انسانی (کارمند یابی و جذب، انتخاب، انتصاب، آموزش و توسعه ی منابع انسانی، ارزیابی و مدیریت عملکرد، تعیین مسیر شغلی، بهسازی زندگی شغلی)					
۶. سیستم های ارزیابی عملکرد کارکنان و مدیران					
۷. سیستم های پاداش و جبران خدمات (حقوق و دستمزد)					
۸. مباحث نوین در مدیریت سرمایه‌های انسانی (کاربرد تحلیل داده در مدیریت منابع انسانی و مدیریت استعداد)					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. William B. Werther Jr., Keith Davis, (۱۹۹۹), Human Resources and Personnel Management, Fifth Edition McGraw-Hill.					
۲. Susan E. Jackson, Randall S. Schuler, (۲۰۰۰), Managing Human Resources, A Partnership Perspective, South-Western College Publishing.					
۳. سعادت، اسفندیار (۱۳۸۶)، مدیریت و توسعه منابع انسانی، تهران انتشارات سمت					
۴. قلی‌پور، آرین (۱۳۹۰)، مدیریت منابع انسانی (مفاهیم ، تئوریه‌ها و کاربردها)، تهران، انتشارات سمت					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:			
تحلیل اطلاعات در کسب و کارها			نام درس (فارسی):			
Business Information Analysis			نام درس (انگلیسی):			
نوع واحد		آمار مهندسی، برنامه‌نویسی کامپیوتر		دروس پیش‌نیاز:		
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت		دروس هم‌نیاز:		
		نظری	عملی	جمع		
		۳	۰	۳		
		۴۸	۰	۴۸		
				تعداد واحد:		
				تعداد ساعت:		
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:						
هدف درس: آشنایی با انواع اطلاعات و داده‌های کسب و کار، عینی سازی داده‌ها، توسعه سناریوهای داده‌کاوی نظارتی و غیر نظارتی و کاربرد مدل‌های داده‌کاوی و نرم افزارهای مربوطه در استخراج دانش از اطلاعات و تصمیم گیری داده‌محور						
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. توصیف مفهوم داده و انواع داده ای موجود در سیستم های اطلاعاتی ۲. تحلیل آماری داده و بصری سازی داده ۳. توسعه سناریوهای تحلیل داده و تصمیم سازی در کسب و کار مبتنی بر داده کاوی ۴. معرفی انواع روش های تحلیل داده (نظارتی/ غیر نظارتی، توصیفی/ پیش گوینه) ۵. معرفی مدل‌ها و الگوریتم های نظارتی داده کاوی ۶. معرفی مدل‌ها و الگوریتم های غیر نظارتی داده کاوی ۷. معیارهای ارزیابی مدل‌ها و ارائه دانش قوی و جذاب منتج از داده ۸. کاربرد نرم افزارهای موجود در پیاده سازی پروژه‌های داده کاوی						
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...						
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...						
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei, (۲۰۱۱). Data mining: concepts and techniques. ۳rd edition, Morgan Kaufman, ISBN ۹۷۸-۰-۱۲-۳۸۱۴۷۹-۱. ۲. صنیعی آباده، محمد؛ محمودی، سینا و طاهرپور، محدثه (۱۳۹۶)، داده کاوی کاربردی، چاپ سوم، نشر نیاز دانش ۳. اسماعیلی، مهدی (۱۳۹۱) مفاهیم و تکنیک های داده کاوی						
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور						



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
اصول بازاریابی			نام درس (فارسی):		
Principles of Marketing			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		اصول مدیریت و تئوری سازمان		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
در این درس هدف آشنایی دانشجویان با روش‌های بازاریابی و انواع آن در کسب و کارها است.					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. مقدمات و مفاهیم، تعریف بازاریابی و فرآیند آن، بازار و نیاز مشتریان					
۲. دیدگاه‌های موجود در بازاریابی و مفاهیم مربوط به رضایت، وفاداری و ارزش ویژه مشتریان					
۳. برنامه‌ریزی استراتژیک، استراتژی STP، آمیخته‌ی بازاریابی و تجزیه و تحلیل بازاریابی، شناخت بازار و نیازهای مشتریان، تحلیل محیط خرد و کلان، محیط اقتصادی، طبیعی، تکنولوژی، فرهنگی					
۴. تحقیقات بازاریابی و روش‌های انجام آن					
۵. برنامه بازاریابی					
۶. تحلیل بازار مصرف و رفتار خریدار، تحلیل بازار تجاری و رفتار خریدار					
۷. استراتژی بازاریابی مبتنی بر ارائه ارزش، استراتژی کالاها و خدمات					
۸. مقدمه‌ای کوتاه بر برندسازی					
۹. استراتژی‌های قیمت‌گذاری، کانال‌های توزیع، استراتژی ارتباطات بازاریابی یکپارچه، ایجاد مزیت رقابتی					
۱۰. بازاریابی ویروسی، بازاریابی چریکی، بازاریابی ارجاعی، بازاریابی سبز، نسل‌های بازاریابی					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Harris, L. Kotler, P. Armstrong, G. He, H. (۲۰۲۰). Principles of marketing (۸ th Edition). Pearson					
۲. کاتلر، ف. و آرمسترانگ، گ. (۱۴۰۰). اصول بازاریابی. ترجمه: بهمن فروزنده (چاپ ۳۱). تهران: انتشارات آموخته.					
۳. سستیوان، ا. و کاتلر، ف. کارتاجایا، ه. (۱۳۹۹). نسل چهارم بازاریابی، حرکت از بازاریابی سنتی به دیجیتال. ترجمه: حمیدرضا ایرانی، مصطفی اسماعیلی مهیاری (چاپ ۳). تهران: انتشارات آریانا قلم.					
۴. کاتلر، ف. و کارتاجایا، ه. و ستیوان، ا. (۱۴۰۱). نسل پنجم بازاریابی. ترجمه: حسین علی سلطانی و علی صادقی (چاپ ۲). تهران: انتشارات ادیبان روز.					
۵. دیپ، آ. (۱۳۹۸). طرح بازاریابی کسب و کارهای کوچک، ترجمه: فواد معصومی (چاپ ۵). تهران: انتشارات آریانا قلم					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
فرایندهای تولید ۲			نام درس (فارسی):		
Manufacturing Processes II			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		فرایندهای تولید ۱		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی ☐	پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۰	۲	
		۳۲	۰	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با روش‌های تولید پیشرفته‌تر شامل محصولات غیرفلزی و نیز روش‌های تولید غیرماشین‌کاری محصولات فلزی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. شکل‌دهی پلاستیک‌ها					
۲. اکستروژن					
۳. تولید ورق و فیلم					
۴. تولید الیاف					
۵. تزریق پلاستیک					
۶. تکنولوژی تولید لاستیک					
۷. شیشه‌گری					
۸. آماده‌سازی و ذوب، شکل‌دهی، عملیات حرارتی					
۹. کامپوزیت‌ها					
۱۰. پودر فلزکاری					
۱۱. جوشکاری، انواع اتصال، فیزیک جوش، جوش قوسی، جوش مقاومتی، جوش اکسی استیلن، سایر انواع جوش‌های ذوبی					
۱۲. لحیم کاری					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. J. T. Black, Ronald A. Kohser. (۲۰۱۹). DeGarmo's Materials and Processes in Manufacturing, ۱۳ th edition. Wiley.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					



مقطع و نام رشته‌گرایش:				کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها					
نام درس (فارسی):				اتوماسیون					
نام درس (انگلیسی):				Automation					
دروس پیش‌نیاز:				نوع واحد					
دروس هم‌نیاز:				فرایندهای تولید ۱					
تعداد واحد:				-			پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی ☐		
				نظری				عملی	جمع
				۳				۰	۳
تعداد ساعت:				۴۸			۰	۴۸	
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:									
هدف درس:									
آشنایی دانشجویان با مفاهیم و روش‌های اتوماسیون صنعتی									
مباحث / سرفصل‌ها:									
۱. فرایندهای تولید									
۲. سیستم‌های کنترل صنعتی، سنسورها، محرک‌ها، سایر اجزای سیستم‌های کنترل									
۳. ربات‌های صنعتی									
۴. کنترلرهای قابل برنامه‌ریزی منطقی									
۵. سیستم‌های جابه‌جایی مواد									
۶. سیستم‌های ذخیره‌سازی									
۷. سلول‌های تولید تک ایستگاهی، تکنولوژی گروهی و تولید سلولی									
۸. سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر									
۹. خطوط مونتاژ دستی									
۱۰. خطوط انتقال و سیستم‌های تولید اتوماتیک مشابه									
۱۱. سیستم‌های مونتاژ اتوماتیک									
۱۲. بازرسی، طراحی محصول و CAD/CAM در سیستم‌های تولید									
۱۳. برنامه‌ریزی تولید و سیستم کنترل									
۱۴. تولید ناب و ساخت چابک									
۱۵. سیستم‌های یکپارچه تولید به کمک کامپیوتر									
روش یاددهی:									
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...									
روش ارزشیابی:									
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...									
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)									
۱. Frank Lamb. (۲۰۱۳). Industrial Automation: Hands On. McGraw Hill.									
۲. Gupta, A. K. and Arora S. K. (۲۰۰۹). Industrial Automation and Robotics. Laxmi Publication.									
۳. Dey C. and Sen S. K. (۲۰۲۰). Industrial Automation Technologies. CRC Press.									
۴. Sharma K. L. S. (۲۰۱۶). Overview of industrial process automation. Elsevier.									
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:									
تخته و ویدئو پروژکتور									



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
کنترل عددی				نام درس (فارسی):	
Numerical Control				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		کارگاه ماشین‌های افزار		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۱	۲	
		۶۴	۳۲	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با ماشین‌های کنترل عددی و برنامه‌نویسی و کار با آنها					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. تعریف کنترل عددی					
۲. کاربردهای ماشین‌های کنترل عددی					
۳. براده‌برداری و تعیین پارامترهای برش و الگوریتم					
۴. اجزای ماشین‌های کنترل عددی					
۵. حرکت در ماشین‌های ابزار CNC					
۶. محورهای ماشین و جهت حرکت آنها					
۷. تعیین مشخصات ابزار					
۸. مبانی برنامه‌نویسی ماشین‌های کنترل عددی					
۹. G کد					
۱۰. برنامه‌نویسی ماشین‌های تراش					
۱۱. برنامه‌نویسی ماشین‌های فرز					
۱۲. ماکروها و سیکل‌ها					
۱۳. مقدمه‌ای بر اتوماسیون					
۱۴. ساخت مدل قطعات در نرم افزار مدل‌سازی، تهیه برنامه G کد با نرم افزار، برنامه‌نویسی دستی، برنامه‌نویسی و تولید قطعه در ماشین تراش، برنامه‌نویسی و تولید قطعه در ماشین فرز					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. صادقی. ۱. (۱۳۸۰). ماشین‌های افزار با کنترل عددی. جلد سوم. انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران					
۲. Chang, C. and Melkanoff M. A. (۱۹۸۸). NC machine programming and software design. Prentice-Hall.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر و دستگاه CNC					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
آزمایشگاه اندازه‌گیری دقیق و کنترل کیفیت			نام درس (فارسی):		
Measurement and Quality Control Laboratory			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		فرایندهای تولید ۱		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۲		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۱	۲	
		۶۴	۳۲	۳۲	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با انواع روش‌ها و وسایل اندازه‌گیری در محیط‌های تولیدی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. آشنایی مقدماتی با ابزارهای دقیق متداول شامل مکانیزم و کاربرد آنها					
۲. آشنایی و کار با وسایل اندازه‌گیری با دقت معمولی در ماشین‌سازی نظیر وسایل انتقال اندازه، انواع شابلون‌ها، کولیس‌ها، نقاله‌ها، زاویه‌یاب‌ها و ترازها					
۳. شناسایی و کار با ابزارهای ساخت قطعات حساس و دقیق از قبیل میکرومترها، راپورتورها و ارتفاع سنج‌ها، کاربرد ساعت‌های اندازه‌گیری و تاسترها، ترازهای حساس با زاویه‌یاب، صفحه سینوس و قطعات و ابزارآلات مشابه					
۴. به‌کاربردن ابزارهای مخصوص سنجش خصوصیات فیزیکی پیچ و مهره‌ها					
۵. به‌کاربردن ابزارهای اندازه‌گیری و قطعات کمکی در اندازه‌گیری و قطعات پیچیده از طریق عمل و محاسبه، سنجش زوایا و ابعاد غیرقابل اندازه‌گیری					
۶. روش‌های اندازه‌گیری به کمک مفتول، ساچمه، قطعات کمکی					
۷. مقایسه انواع پیچ و مهره‌ها از دو روش اندازه‌گیری با وسایل و امکانات مستقیم اندازه‌گیری و به‌کاربردن قطعات کمکی اندازه‌گیری					
۸. چگونگی به‌کاربردن فرم‌های آزمایشگاهی در ساخت ابزار صنعتی، آزمایش و اندازه‌گیری اجزا					
۹. کار با کولیس چرخ‌دنده و عیب‌یابی محور چرخ‌دنده‌ها					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ● پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Konieczka, P. and Namiesnik J. (۲۰۱۶). Quality assurance and quality control in the analytical chemical laboratory: apractical approach. CRC Press.					
۲. Gowda. M. and et al. (۲۰۱۷). Quality Assurance/Duality Control (QA/QC) in Maize Breeding and Seed Production: Theory and Practice.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور و تجهیزات مربوطه شامل کولیس، ورنیه، گیج، ریزسنج، ساعت اندازه‌گیری و ...					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
مونتاز مکانیکی			نام درس (فارسی):		
Mechanical Assembly			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		طرح‌ریزی واحدهای صنعتی		دروس پیش‌نیاز:	
نظری ☒ ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۳	۰	۳	
		۴۸	۰	۴۸	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با انواع سیستم‌های مونتاز مکانیکی شامل دستی و اتوماتیک					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. مقدمه ۲. روش‌های اتصال ۳. سیستم‌های انتقال ۴. تغذیه کننده‌ها ۵. جهت دهنده‌ها ۶. طراحی مونتاز دستی ۷. طراحی مونتاز اتوماتیک ۸. ربات‌های مونتازگر					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. Boothroyd G., Poli C. and Murch L. E. (۱۹۸۲). Automatic assembly. Cambridge University Press. ۲. Koren Y. (۱۹۸۳). Computer control of manufacturing systems. McGraw-Hill.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



مقطع و نام رشته گرایش:			کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها		
نام درس (فارسی):			مدیریت انرژی		
نام درس (انگلیسی):			Energy Management		
دروس پیش نیاز:			-		
دروس هم نیاز:			-		
تعداد واحد:	نظری	عملی	جمع	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی
	۳	۰	۳		
	۴۸	۰	۴۸		
تعداد ساعت:					
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با مدیریت انرژی در صنعت و ساختمان به منظور استفاده و مصرف بهینه					
مباحث / سرفصل‌ها: ۱. تاریخچه مصرف و کاربردهای انرژی ۲. آثار زیست محیطی مصرف انرژی، آثار اقتصادی و سیاسی مصرف انرژی ۳. تعریف مدیریت انرژی ۴. بخش صنعت: نگرش صرفه جویی در مصرف انرژی در صنعت، ممیزی انرژی، جمع آوری داده‌ها در ممیزی انرژی، انواع ممیزی انرژی، بازیافت گرمای اتلافی، منابع اتلاف گرما، بازیافت گرما در دماهای زیاد و متوسط، اصلاح عملکرد سیستم بخار، بازیافت گرما از میعانات، تخلیه بخار، کمینه کردن تخلیه دیگ بخار، بازیافت گرما از تخلیه دیگ بخار، استفاده از اکونومایزر و پیش گرمکن هوا، تولید همزمان، روش‌های تولید همزمان، سیکل‌های ترکیبی سرافزون، تاثیر تولید همزمان ۵. بخش ساختمان: مولفه های یک برنامه مدیریت انرژی مؤثر ، نقش ساکنان ساختمان، انگیزش و مشارکت کاربران ساختمان، برقراری سیاست‌های مصرف انرژی، مستندسازی هزینه‌های فعلی، تحلیل فرصتهای صرفه جویی انرژی، راهبردهای کنترل مصرف، راهبردهای کم هزینه و بی هزینه در مدیریت انرژی، سیستمهای گرمایش و سرمایش، سیستمهای کنترل پنوماتیک در برابر کنترل الکتریکی و الکترونیکی، سیستمهای خودکارسازی ساختمان، سیستمهای روشنایی و توزیع برق، روشنایی روز، نیازهای روشنایی.					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ○ گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. شاهین. آ. (۱۳۹۳). مدیریت انرژی. جهاد دانشگاهی اصفهان ۲. Roosa S. A., Doty S. and Turner W. C. (۲۰۱۸). Energy management handbook. ۹ th edition. River Publishers. ۳. SMACNA. (۲۰۱۵). Energy Systems Analysis and Management. ۲ nd edition.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۲				نام درس (فارسی):	
Engineering Drawings II				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی ۱		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۱	۱	
		۴۸	۳۲	۱۶	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
تکمیل مباحث نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی مهندسی و فراگیری ترسیم نقشه توسط نرم‌افزارهای کامپیوتری					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. ترسیم دو بعدی و سه بعدی به کمک کامپیوتر					
۲. تهیه نقشه از فایل‌های سه بعدی					
۳. آشنایی با انواع نقشه‌های صنعتی					
۴. انواع نقشه‌های مکانیکی					
۵. قطعات استاندارد مکانیکی					
۶. اتصالات جاداشدنی شامل پیچ و مهره، خار، پین					
۷. اتصالات دائمی شامل جوش و چسب					
۸. بلبرینگ‌ها، کاسه‌نمدها، آرینگ‌ها، فنر، چرخنده، زنجیر، تسمه					
۹. علایم سطوح					
۱۰. تolerانس و سیستم انطباق					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. حدادی، ح. و خوش کیش، ح. (۱۳۹۷). نقشه‌کشی صنعتی ۲. دانشگاه علم و صنعت ایران.					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور، میز رسم و کامپیوتر					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته گرایش:		
آزمایشگاه ارزیابی کار و زمان			نام درس (فارسی):		
Motion and Time Study Lab			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☐ نظری - عملی ☒ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	ارزیابی کار و زمان		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۱	۱	۰	
		۳۲	۳۲	۰	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با روش‌های کارسنجی و معیارهای ارزیابی آن و نیز یادگیری انواع روش‌های زمان‌سنجی کار (به صورت عملی و همراه با انجام پروژه‌ها و آزمایش‌های مختلف)					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۳. تحلیل بهره‌وری به صورت عملی در قالب چند مثال ساده					
۴. BOM در اکسل					
۵. آموزش نرم افزار Visio به صورت مقدماتی					
۶. مبانی و اصول مونتاژ، آشنایی با نمودار مونتاژ و طریقه ترسیم آن و انجام مونتاژ عملی چند قطعه ساده					
۷. نمودار فرآیند عملیات					
۸. نمودار فرآیند جریان					
۹. آموزش بالانس خط تولید (نرم افزار FLB)					
۱۰. برنامه‌ریزی ظرفیت					
۱۱. آموزش زمان‌سنجی به روش stop watch با کروномتر					
۱۲. مونتاژ عملی چند قطعه ساده و زمان‌سنجی آن به روش stop watch					
۱۳. روش نمونه برداری از کار و انجام یک تمرین عملی مرتبط با آن					
۱۴. مونتاژ عملی چند قطعه ساده و زمان‌سنجی آن به روش MTM-۱ و Basic MOST					
۱۵. زمان‌سنجی در کارگاه جوشکاری / ریخته‌گری / ماشین ابزار					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ● پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ● آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ○ پروژه عملی ● گزارش ● آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. Zandin K. and Maynard H. (۲۰۰۱). Maynard's Industrial Engineering Handbook, ۵ th edition, McGraw Hill.					
۲. Zandin K. (۲۰۰۲). MOST work measurement systems. CRC press.					
۳. Delle Fave, Antonella. (۲۰۱۷). Flow at Work: Measurement and Implications. Taylor and Francic.					
۴. علی احمدی، علیرضا، ارزیابی کار و زمان، نشر دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۹۱، شابک ۹۷۸۹۶۴۴۵۴۱۱۳۱					
۵. مرعشی، سید نصرالله، سیستم‌های زمان‌سنجی، نشر کارآفرینان بصیر، ۱۳۸۶، شابک ۹۷۸۹۶۴۷۵۵۹۲۴۹					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					



تخته و ویدئو پروژکتور، وسایل و ادوات کارگاه ارزیابی کار و زمان (شامل میز و صندلی مونتاژ به تعداد کافی، قطعات ساده برای مونتاژ نظیر اجزای شیر و لوله های کوچک آب و گاز، پیچ گوشتی، آچار در انواع مختلف، کولیس، ریزسنج، کروномتر ...)

کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
آزمایشگاه شبیه‌سازی سیستم‌ها			نام درس (فارسی):		
Systems Simulation Lab			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☐ نظری - عملی ☒ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ اصلی و تخصصی ☒ اختیاری ☐ پروژه / پایان‌نامه / رساله ☐ جبرانی	اصول شبیه‌سازی			دروس هم‌نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۱	۱	۰	
		۳۲	۳۲	۰	
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
هدف آزمایشگاه شبیه‌سازی برنامه‌ریزی، اجرا و هدایت طرح‌های مربوط به مدیریت سیستم و افزایش بهره‌وری با بکارگیری تکنولوژی شبیه‌سازی					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. آشنایی با نرم‌افزارهای					
• Arena					
• FlexSim					
۲. شبیه‌سازی در صنایع و سیستم‌ها:					
• سیستم‌های تولیدی از قبیل صنایع خودروسازی و فولاد					
• سیستم‌های خدماتی از قبیل بیمارستان و مراکز درمانی					
• سیستم‌های حمل‌ونقل و لجستیک در کارخانجات، پالایشگاه‌ها و بنادر					
• مدیریت زنجیره تأمین و سیستم‌های توزیع					
• ترافیک و حمل‌ونقل درون شهری و برون شهری					
• خطوط ریلی و مترو					
• فرودگاه و خطوط هوایی					
• مدیریت موجودی و تقاضا					
• مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار					
روش یاددهی:					
سخنرانی • مباحثه • بازدید • پژوهش • تمرین و تکرار • مطالعه موردی • آزمایش و ساخت • و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی • پروژه عملی • گزارش • آزمونک کلاسی • ارائه کلاسی • و ...					
منابع درسی: (منبع‌نویسی به روش APA)					
۱. بنکس. ج. و کارسن. ج. شبیه‌سازی سیستم‌های گسسته پیشامد. ترجمه هاشم محلوجی. انتشارات دانشگاه صنعتی شریف.					
۲. Altink, T. and Melamed, B. (۲۰۰۷). Simulation Modeling and Analysis with Arena. Elsevier Inc.					
۳. Rossetti, M. D. (۲۰۱۶). Simulation Modeling and Arena. Wiley.					



۴. Pawlewski, P. Hoffa-Dabrowska, P. Golinska-Dawson, P. (۲۰۱۹). FlexSim in Academe: Teaching and Research. Springer.

ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته، ویدئو پروژکتور، کامپیوتر، نرم افزارهای مرتبط

کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته‌گرایش:	
کارگاه جوشکاری				نام درس (فارسی):	
Welding Workshop				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		-		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☒ اختیاری ☐ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۱	۱	۰	
		۴۸	۴۸	۰	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☒ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با جوشکاری و انواع آن به همراه کار با دستگاه					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. مسائل ایمنی و تشریح روش‌های جوشکاری، موتور ژنراتورها، ترانسفورماتورها، تبدیل انرژی الکتریکی به حرارتی و ...					
۲. ایجاد قوس الکتریکی، تنظیم فاصله الکترود، زوایای صحیح الکترود، شرایط اکسیداسیون و ...					
۳. جوش گرده‌های زنجیره‌ای در امتداد خط مستقیم روی ورق فولاد ساده کربنی و ...					
۴. جوشکاری لب به لب، جوشکاری اتصال لب به لب با دو یا سه پاس جوش، جوش دادن اتصال سر به سر در حالت سطحی بدون پخ و قطب مستقیم، جوش دادن اتصال سپری					
۵. روش روشن نمودن مشعل جوشکاری و کسب مهارت لازم، ذوب سطحی روی ورق فولاد ساده کربنی با شعله خنثی، ایجاد گرده‌های جوش با استفاده از سیم جوش در حالت سطحی روی ورق فولاد ساده کربنی					
۶. جوش لب روی هم در حالت سطحی، آشنایی با دستگاه برش و برشکاری ورق‌های فولادی، جوش سر به سر در حالت سطحی و محاسبه اختلاف فاصله در ابتدا و انتهای کار، اتصال سپری یا درزگلوئی در حالت سطحی					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ● پژوهش ○ تمرین و تکرار ○ مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
مهندسی جوشکاری، دیوید اچ فلیپس، مترجم: دکتر مرتضی شمعیان، دکتر حسین مستعان، ۱۳۹۷، دانشگاه صنعتی اصفهان					
جزوه کارگاهی تهیه شده توسط مدرس					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تجهیزات مربوطه مانند انواع دستگاه جوش، الکترود، قطعه، دستگاه برش و ...					





کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کاربینی			نام درس (فارسی):		
Workplace Experience			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		گذراندن حداقل ۵۰ واحد		دروس پیش‌نیاز:	
☐ نظری ☒ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی	-		دروس هم‌نیاز:	
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۱			
		۳۲			تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☒ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: - آشنایی با تاریخچه رشته مهندسی صنایع - آشنایی با رشته مهندسی صنایع و برنامه درسی آن - آشنایی با زمینه‌های کاری، وظایف و عملکرد یک مهندس صنایع در جامعه					
مباحث / سرفصل‌ها: - مقدمات: تاریخچه و سیر تحول مهندسی صنایع - آشنایی با ساختار کلی دوره‌های تحصیلی مهندسی صنایع: کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترا - جایگاه مهندس صنایع: سلسله مراتب کاری در مهندسی - آینده کاری یک مهندس صنایع و فرصت‌های کاری پیش رو - انجمن‌های حرفه‌ای و جایگاه آن‌ها در همگرایی، تبادل تجربه و خلق فرصت‌های کاری - ارتباط با زمینه‌های مهندسی دیگر نظیر مکانیک، کامپیوتر و فناوری اطلاعات، برق و الکترونیک، شیمی، اقتصاد و مدیریت - فرآیند تبدیل ایده به محصول (اصول شناخت مسئله و نگاه سیستمی، چندانیه و مهندسی به آن - طراحی و یافتن راه‌حل‌های خلاقانه - شناخت محدودیت‌ها (زمان، اقتصاد، تکنولوژی، روش‌های تولید) - آشنایی با استانداردها و دستورالعمل‌ها و نحوه استفاده از آن - اصول ارائه مطلب برای دیگران، نوشتن گزارش و مکاتبات - آشنایی با مهارت‌های مورد نیاز برای احراز شغل - زمینه‌های کاری مرتبط برای یک فارغ التحصیل مهندسی صنایع - آشنایی با ساختار دوره مهندسی صنایع: تشریح دروس و درخت‌واره - اهمیت کارآموزی، آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها و پروژه نهایی - مهارت‌های لازم برای یک مهندس صنایع - اخلاق حرفه‌ای به‌عنوان یک دانشجو و یک مهندس - بازدید از کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های دانشکده و دانشگاه - بازدید از حداقل یک واحد صنعتی (در صورت فراهم بودن شرایط و امکانات) - دعوت از یک کارآفرین و متخصص صنعتی					
روش یاددهی: سخنرانی • مباحثه • بازدید • پژوهش • تمرین و تکرار • مطالعه موردی • آزمایش و ساخت • و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی • پروژه عملی • گزارش • آزمونک کلاسی • ارائه کلاسی • و ...					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها			مقطع و نام رشته گرایش:		
کارآموزی			نام درس (فارسی):		
Internships			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد			دروس پیش نیاز:
☐ نظری ☐ نظری - عملی ☒ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی	☐ پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی	-			دروس هم نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۲	۲	۰	
		۲۵۶	۲۵۶	۰	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس: - انجام کار عملی در محیط صنعتی تخصصی برای بالا بردن مهارت دانشجو - ارتقاء سطح مهارت‌های فنی و مهندسی دانشجویان					
مباحث / سرفصل‌ها: دانشجویان بعد از گذراندن ۱۰۰ واحد، یک دوره کارآموزی در تابستان در یکی از واحدهای صنعتی و یا مراکز تخصصی رشته مهندسی صنایع و بر طبق مقررات و ضوابط کارآموزی می‌گذرانند.					
روش یاددهی: سخنرانی ☐ مباحثه ☐ بازدید ☒ پژوهش ☒ تمرین و تکرار ☐ مطالعه موردی ☒ آزمایش و ساخت ☐ و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ☐ پروژه عملی ☒ گزارش ☒ آزمونک کلاسی ☐ ارائه کلاسی ☐ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تخته و ویدئو پروژکتور					



کارشناسی مهندسی صنایع و سیستم‌ها				مقطع و نام رشته گرایش:	
کار آفرینی				نام درس (فارسی):	
Entrepreneurship				نام درس (انگلیسی):	
نوع واحد		گذراندن حداقل ۹۰ واحد			دروس پیش‌نیاز:
☐ نظری ☐ نظری - عملی ☐ عملی / آزمایشگاهی ☐ کارگاهی / عملیات میدانی ☐ کارورزی / کارآموزی		☐ پایه ☐ تخصصی ☐ اختیاری ☒ مهارتی ☐ جبرانی			دروس هم‌نیاز: - تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی ☐ آزمایشگاه ☐ سمینار ☐ کارگاه ☐ موارد دیگر:					
هدف درس:					
آشنایی با کارآفرینی و الزامات راه‌اندازی یک کسب و کار و هدایت آن به همراه تحلیل اقتصادی بودن آن					
مباحث / سرفصل‌ها:					
۱. مقدمات و مفاهیم، تعریف کارآفرینی و ویژگی‌های فرد کارآفرین، ویژگی‌های کار گروهی و تمرین کار گروهی ۲. معرفی مدل کسب و کار، درک چپستی و روش‌های تدوین مدل کسب و کار ۳. بوم مدل کسب و کار، بوم ناب ۴. معرفی استراتژی اقیانوس آبی و ابزارهای آن ۵. نوآوری نظام یافته ۶. مدیریت راهبردی کسب و کار (چشم انداز و بیانیه مأموریت، آرمان‌ها و اهداف، راهبردها و تحلیل محیط داخلی و خارجی) ۷. مدیریت بازاریابی و طرح بازاریابی تک صفحه‌ای ۸. روش‌های تأمین مالی و سرمایه ۹. محاسبات امکان‌سنجی مالی و اقتصادی طرح‌های کسب و کار ۱۰. نوشتن طرح کسب و کار ۱۱. خلاصه مدیریتی ۱۲. مباحث حقوقی و مالکیت فکری					
روش یاددهی:					
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و ...					
روش ارزشیابی:					
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ● آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ● و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)					
۱. کیم، ج. مابورنیا، ر. (۱۳۹۶). استراتژی اقیانوس آبی. مترجم: علیرضا پور ممتاز، انتشارات آریانا قلم ۲. کیم، ج. مابورنیا، ر. (۱۳۹۸). حرکت به سوی اقیانوس آبی. مترجم: سامه نجفی، انتشارات آریانا قلم ۳. استروالد، ا. پیگنیور، ا. (۱۳۹۳). خلق مدل کسب و کار، مترجمان: غلامرضا توکلی، بابک وطن دوست، حسام‌الدین ساروقی و بهامین توفیقی، انتشارات آریانا قلم ۴. آلتشولر، گ. شولیاک، ل. (۱۳۹۲). ۴۰ اصل شاه کلیدهای TRIZ برای نوآوری. مترجم: سیده نونا میرخانی، محمدحسین سلیمی، انتشارات رسا ۵. دیب، آ. (۱۳۹۸). طرح بازاریابی کسب و کارهای کوچک. مترجم: فؤاد معصومی، انتشارات آریانا قلم ۶. گرگابی، ر. (۱۳۸۴). کتاب کار تدوین طرح کسب و کار. انتشارات دانش‌پژوهان برین					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:					
تخته و ویدئو پروژکتور					

