



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت فرهنگ آموزش عالی  
شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس  
دوره کارشناسی ارشد، مدیریت سیستم و بهره‌وری  
کمیته تخصصی، مهندسی صنایع

گروه فنی و مهندسی

۴۳۴۳



مصوب دویست و نود و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ ۱۳۷۳/۱۲/۲۱

بسم الله الرحمن الرحيم



### برنامه آموزشی

دوره کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره وری

گروه: فنی و مهندسی

کمیته تخصصی: مهندسی صنایع

رشته: مدیریت سیستم و بهره وری

شاخه :

کد رشته :

دوره: کارشناسی ارشد

شورای عالی برنامه ریزی در دوست و نود و پنجمین جلسه مورخ ۱۳۷۳/۱۲/۲۱ براساس طرح دوره کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره وری که توسط کمیته مهندسی صنایع گروه فنی و مهندسی شورای عالی برنامه ریزی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است، برنامه آموزشی این دوره رادرسه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر میدارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره وری از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است .

الف : دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره میشوند.

ب : مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و براساس قوانین، تاسیس میشوند و بنا بر این تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی میباشند.

ج : مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق خاص تشکیل میشوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده ۲) از تاریخ ۱۳۷۳/۱۲/۲۱ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره وری در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ میشوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات میتوانند این دوره را دایره برنامه جدید اجرا نمایند.

ماده ۳) مشخصات کلی و برنامه درسی و سرفصل دروس دوره : کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره وری در سه فصل جهت اجراء وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ میشود.  
رای صادره دویست و نود و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۳/۱۲/۲۱ در خصوص برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره وری :

۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره وری که از طرف گروه فنی و مهندسی پیشنهاد شده بود با اکثریت آراء بتصویب رسید.  
۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجراست .

رای صادره دویست و نود و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۳/۱۲/۲۱ در مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره وری صحیح است بمورد اجراء گذاشته شود.

دکتر سید محمد رضا هاشمی گلپایگانی

وزیر فرهنگ و آموزش عالی



مورد تائید است .

دکتر محمد رضا عارف

سرپرست گروه فنی و مهندسی

رونوشت : به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی جهت اجرا ابلاغ میشود.

سید محمد کاظم ناتینی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی

بسم الله الرحمن الرحيم

## فصل اول

مشخصات کلی مجموعه کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره وری



مقدمه :

مدیریت سیستم و بهره وری در حسن اداره صنایع و توسعه صنعتی کشور نقشی کلیدی دارد. مدیریت سعی دارد از عوامل انسانی و فیزیکی تحت اختیار مدیر بیشترین نتیجه را بدست آورد و عوامل مزبور را در جهت تحقق هدفهای آتی که تعیین می کند به بهترین نحو توسعه دهد. با توجه به نقش مهم مدیریت در موفقیت سازمانهای صنعتی ، دانش و فنون مدیریت سیستم و بهره وری توسعه فراوانی یافته و آموزش مدیریت صنایع در جوامع توسعه یافته جایگاه رفیعی بدست آورده است. با پیچیده شدن و گسترش سازمانهای صنعتی و پیشرفت علوم و فنون مدیریت سیستم و بهره وری صنایع ، مدیران صنایع باید علاوه بر اطلاعات مهندسی از دانش مدیریت نیز برخوردار باشند.

متأسفانه در کشورهای جهان سوم به امر آموزش و تربیت مدیران صنایع توجه کافی مبذول نمی شود. در کشورهای مزبور یکی از مهمترین تنگناهای توسعه ، کمبود مدیرانی است که با آگاهی از دانش و فنون مدیریت بتوانند امکانات موجود در سازمانهای اقتصادی و اجتماعی آن کشورها را به نحو احسن تلفیق نموده و به کارگیرند و با ارائه بیشترین نتیجه ، رشد و توسعه آن کشورها را تسریع نمایند. در ایران نیز به آموزش و تربیت مدیر به خصوص

مدیران سیستم و بهره‌وری صنایع با کیفیتی مطلوب و توجه کافی مبدول نشده‌است. لذا امکانات وسیع و عظیم معدنی و صنعتی این کشور غالباً از داشتن مدیرانی آگاه و عالم به علوم و فنون مدیریت محروم بوده و همواره مقداری از امکانات کشور هدر رفته و بلا استفاده مانده است.

در رفع نیاز مبرم مزبور جهت تربیت مدیران سیستم و بهره‌وری صنایع، رشته مهندسی صنایع در آموزش عالی می‌تواند نقش مؤثری ایفا نماید. در دوره کارشناسی مهندسی صنایع ضمن آموزش مبانی مهندسی، مبانی علوم و فنون لازم جهت افزایش کارایی و بهبود مدیریت در سازمانهای صنعتی نیز آموزش داده می‌شود. از آنجا که در دوره‌های کارشناسی ارشد هر رشته، زیر مجموعه‌های دوره کارشناسی آن رشته با عمق بیشتری آموزش داده شده و مورد تحقیق و تفحص قرار می‌گیرد، لذا با توجه به نیاز مبرم کشور یکی از دوره‌های کارشناسی ارشد مهندسی صنایع باید بر آموزش و تحقیق در زمینه مدیریت سیستم و بهره‌وری صنایع متمرکز شود. نیازهای موجود در صنایع کشور ایجاب می‌نماید که مجموعه‌ای از دروس رشته مهندسی صنایع که برای بهبود مدیریت سیستم و بهره‌وری صنایع مفید و مؤثر است در سطح کارشناسی ارشد برای مدیران صنایع ارائه شود.



با توجه به ضرورت مزبور، دوره کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره‌وری صنایع به فردی که تدوین شده است. این دوره برای آموزش علوم و فنون اداره صنایع به افرادی که دارای درجه کارشناسی در رشته مهندسی باشند طراحی شده است. آموزش در این دوره با تأکید بر کاربرد روش‌های کمی و نظام‌گرا در اداره امور صنعتی است. از آنجا که روشهای مزبور در آموزش و تجزیه و تحلیل مسائل مهندسی نیز کاربرد گسترده‌ای دارد فارغ‌التحصیلان دوره‌های کارشناسی فنی و مهندسی که به علت آگاهی از مبانی مهندسی زمینه لازم را برای تصدی مدیریت صنایع دارا می‌باشند برای فراگیری دروس دوره مزبور نیز آمادگی کافی را خواهند داشت.

۱- هدف دوره :

هدف دوره تربیت مدیر برای صنایع از طریق آموزش علوم و فنون مدیریت سیستم و بهره وری صنایع با تأکید بر روشهای نظام گرا به افرادی است که دارای تحصیلات دانشگاهی در رشته های فنی و مهندسی باشند و انجام تحقیق در زمینه مشکلات مدیریت سیستم و بهره وری سازمانهای صنعتی کشور و ارائه طریق برای بهبود مدیریت آنها می باشد.



۲- طول دوره و شکل نظام :

متوسط طول این مجموعه ۲ سال و شامل ۴ نیمسال تحصیلی است و نظام آموزشی آن مطابق آئین نامه ها و مصوبات وزارت فرهنگ و آموزش عالی است.

۳- واحدهای درسی :

تعداد کل واحدهای درسی این دوره ۳۲ واحد درسی به شرح زیر است :

۱-۳ : دروس اجباری	۱۵ واحد
۲-۳ : دروس اختیاری	۹ واحد
۳-۳ : پایان نامه و روش تحقیق	۸ واحد

---

جمع ۳۲ واحد

۴- نقش و توانائی :

فارغ التحصیلان این دوره دارای توانائی ها و قابلیت های زیر خواهند بود :

۴-۱ تصدی مدیریت واحدهای صنعتی

۴-۲ تجزیه و تحلیل مشکلات و نارسائی های سیستمی و نیز بهره وری در مدیریت واحدهای صنعتی و ارائه طریق برای بهبود بهره وری و نیز مدیریت آنها با استفاده از روشهای کمی و نظام گرا

۴-۳ انجام تحقیق و بررسی در زمینه روشهای مدیریت و بهبود این روشها با توجه به شرایط ایران.



۵- ضرورت و اهمیت :

ضرورت و اهمیت ایجاد این دوره به لحاظ موارد ذیل است :

۵-۱ برای بهره برداری کارآ و مؤثر از امکانات فیزیکی و انسانی کشور و تسریع رشد و تعالی جامعه، لازم است مدیران آگاه و مسلط به دانش و فنون مدیریت جدید اداره واحدهای صنعتی کشور را برعهده گیرند. در حال حاضر کمبود مدیرانی با شرایط مزبور در کشور وجود دارد و راندمان و کارآئی استفاده از امکانات موجود در بسیاری از زمینه ها پائین است. ایجاد این دوره در جهت رفع این کمبود و تسریع رشد و تعالی کشور میتواند بسیار مؤثر باشد.

۵-۲ با گسترش روز افزون کاربرد روشهای کمی و شیوه های تجزیه و تحلیل سیستمهای مهندسی در آموزش و پژوهش مدیریت لازم است برای بررسی مسائل مدیریت صنایع کشور با تأکید بر شیوه های مزبور در سطح آموزش عالی فعالیت جدی آموزشی و پژوهشی آغاز شود. دانشکده های مهندسی صنایع که زمینه و سابقه کاربرد روشهای مزبور را در بررسی مسائل مهندسی صنایع دارا هستند، از موقعیت بسیار خوبی برای ایجاد و اداره چنین دوره هایی برخوردارند.

۳-۵ نارسائی های زیادی در مدیریت سازمانهای صنعتی کشور وجود دارد که، لازم است بانگرشی نظام‌گرا مورد بررسی قرار گرفته ، و با استفاده از شیوه‌های جدید مدیریت جهت رفع آنها ارائه طریق شود. در حال حاضر افرادی که بتوانند در واحدهای مشورتی یا ستادی نسبت به انجام بررسیهای مزبور اقدام نموده و ارائه طریق نمایند بسیار کم است. ایجاد این دوره می تواند در رفع کمبود مزبور بسیار مؤثر باشد و کمک شایانی به بهبود مدیریت واحدهای اقتصادی - اجتماعی بنماید.





## فصل دوم

### برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد مدیریت سیستم و بهره‌وری



#### الف: دروس اجباری

ردیف	نام درس	ساعت	ارزش واحدی
۱	مدیریت کیفیت و بهره‌وری	۵۱	۳
۲	مدیریت منابع انسانی	۵۱	۳
۳	برنامه ریزی استراتژیک برای مدیران	۵۱	۳
۴	مدیریت عملیات	۵۱	۳
۵	سازماندهی و رهبری	۵۱	۳
	جمع	۲۵۵	۱۵

#### ب: دروس اختیاری – ۹ واحد از دروس زیر:

ردیف	نام درس	ساعت	ارزش واحدی
۶	اقتصاد خرد برای مدیران	۵۱	۳
۷	بودجه ریزی و کنترل در صنایع	۵۱	۳
۸	طراحی سیستمهای تولیدی (کنترل تولید ۱)	۵۱	۳
۹	کنترل و برنامه ریزی فعالیتهای بهره‌برداری (کنترل تولید ۲)	۵۱	۳
۱۰	بازاریابی	۵۱	۳
۱۱	مدیریت مالی	۵۱	۳
۱۲	کامپیوتر در مهندسی صنایع	۵۱	۳
۱۳	سیستمهای اطلاعاتی مدیریت	۵۱	۳
۱۴	سیستمهای دینامیکی ۱	۵۱	۳

**ب: ادامه دروس اختیاری**

ردیف	نام درس	ساعت	ارزش واحدی
۱۵	سیستمهای دینامیکی ۲	۵۱	۳
۱۶	دینامیک صنعتی	۵۱	۳
۱۷	تحقیق در عملیات پیشرفته	۵۱	۳
۱۸	تجزیه و تحلیل تصمیم گیری	۵۱	۳
۱۹	اقتصاد سنجی	۵۱	۳
۲۰	اقتصاد مهندسی	۵۱	۳
۲۱	شبیه سازی کامپیوتری	۵۱	۳
۲۲	پیش بینی و تجزیه و تحلیل سریهای زمانی	۵۱	۳
۲۳	برنامه ریزی حمل و نقل	۵۱	۳
۲۴	برنامه ریزی خطی پیشرفته	۵۱	۳
۲۵	برنامه ریزی پویا	۵۱	۳
۲۷	بهینه سازی مدل‌های غیر خطی	۵۱	۳
۲۸	سیستمهای صف	۵۱	۳
۲۹	فرآیندهای تصادفی و احتمال کاربردی	۵۱	۳
۳۰	طراحی آزمایشها	۵۱	۳
۳۱	توسعه اقتصادی	۵۱	۳
۳۲	تئوری و کاربرد پایانی	۵۱	۳
۳۳	سمینار مدیریت صنایع	-	۲
۳۴	حسابداری مدیریت	۵۱	۳
۳۵	اقتصاد کلان برای مدیران	۵۱	۳
۳۶	سیستمهای جامع اطلاعاتی	۵۱	۳
۳۷	قابلیت اطمینانی	۵۱	۳
۳۸	تحلیل شبکه	۵۱	۳
۳۹	برنامه ریزی متغیرهای صحیح	۵۱	۳
۴۰	کاربرد مجموعه های فازی در تصمیم گیری و برنامه ریزی	۵۱	۳
۴۱	احتمال و آمار مهندسی پیشرفته	۵۱	۳
۴۲	برنامه ریزی عملیات صنعتی	۵۱	۳
۴۳	تصمیم گیری با معیارهای چندگانه	۵۱	۳
۴۴	به اضافه دروس مصوب سایر کارشناسیهای ارشد مهندسی صنایع به تصویب دانشکده		



## ج: دروس جبرانی

دروس جبرانی برای رفع کمبودهای علمی دانشجویان در گذراندن واحدهای این دوره لازم می باشد. در صورتیکه پذیرفته شدگان هریک از چهار درس زیر را نگذرانیده باشند، برای درک منطقی مطالب علمی که در این دوره عرضه می شود، باید این دروس را قبلاً بگذرانند:

ردیف	نام درس	ارزش واحدی
۱	تحقیق در عملیات II	۳
۲	احتمال و آمار مهندسی	۳
۳	حسابداری صنعتی	۳
۴	اقتصاد کلان	۳



## د: شرایط پذیرش و مواد امتحانی این دوره

شرایط پذیرش دانشجو علاوه بر شرایط عمومی بشرح زیر می باشد:

الف: دارا بودن لیسانس در یکی از رشته های مهندسی

ب: موفقیت در آزمون کتبی

ج: کسب حداقل ۵۰٪ از نمرات در هریک از دروس مواد امتحانی اعلام شده در ذیل

د: قبول شدن در مصاحبه علمی و تخصصی

مواد امتحانی عبارتند از:

ردیف	نام درس	ضریب
۱	ریاضیات	۱
۲	آمار و احتمالات	۱
۳	زبان تخصصی	۱
۴	مصاحبه علمی و تخصصی	۲

با حداقل سه سال سابقه کار مفید مدیریت پس از اخذ لیسانس در واحدهای صنعتی.

### ه: تحقیق و تتبع

برنامه تحقیقاتی این مجموعه مطابق مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد بشرح زیر است:

ردیف	نام	واحد
۱	پایان نامه	۶
۲	روش تحقیق	۲

دانشجو موظف است به عنوان بخشی از فعالیت تحقیقی اش یک سمینار در راستای پایان نامه اش در حین گذراندن پروژه تحت نظر استاد راهنما و در راستای موضوع پایان نامه ارائه نماید.

### فصل سوم: مشخصات دروسی

ریز مطالب درسی اصلی و تخصصی این مجموعه کارشناسی ارشد به شرح زیر آمده:



## مدیریت کیفیت و بهره وری

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد



سرفصل دروس

سیر تکاملی روند موضوع کیفیت در صنایع (حرکت از مهندسی کیفیت به مدیریت کیفیت)، روند مدیریت کیفیت جامع عوامل کلیدی در مدیریت کیفیت، اصول فی بام، دمینگ، کرازبی، جوران، مدیریت سیستم کیفیت، اصول سیستم کیفیت، ارزیابی کیفیت، اطمینان از کیفیت، استانداردهای Q.A (سری استاندارد Iso9000) مدیریت منابع انسانی، لزوم کاربرد ابزارهای کنترل در کیفیت جامع، استراتژی تولید بموقع، مفاهیم بهره وری، تحلیل بهره وری در سیستمهای تولیدی سنتی و مدرن، طریقه اندازه گیری، روشهای آماری برای بهبود بهره وری، روشهای تخمین بهره وری، محدودیتها، شاخص های بهره وری، نحوه تحلیل و کاربرد آنها، مدل های اقتصادی، شاخص های مالی، نقش اندازه گیری در بهبود بهره وری، برنامه ریزی بهره وری، استراتژیهای بهبود بهره وری، کایزن و نوآوری، بهره وری و تحقیق و توسعه، ایجاد پایگاههای اطلاعاتی و سیستمهای حمایتی برای اندازه گیری بهره وری، مدیریت سیاست و بهبود، مدیریت هماهنگی عرضی، مدیریت هماهنگی برای کیفیت، برای هزینه و برای تحویل.

کتابهای مرجع

1- Total Quality Control , Fegenbam. McGraw Hill , 1989

- 2- Company Wide Total Quality Control , APO publications , 1992
- 3- Cross Functional Management , Kurogane , APO publications , 1993
- 4- Kaizen , IMAI , International Edition , MCGraw Hill. 1991



## مدیریت منابع انسانی



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : اصول مدیریت

### سرفصل دروس

نقش مدیریت نیروی انسانی در چارچوب وظائف کلی مدیریت و اهمیت آن ، بررسی و شناخت احتیاجات سازمان به نیروی انسانی و تنظیم سیاستها و برنامه های نیروی انسانی برای تأمین نیازهای سازمان از طریق استخدام ، آموزش ، ارتقاء ، انتقال و جابجائی ، و یاکاهش نیروی انسانی ، روشهای انتخاب و استخدام نیروی انسانی ، فراگیری در حین کار ، آموزش و ارتقاء مهارت و دانش فنی کارکنان ، برنامه ها و روشهای پرورش مدیر ، ارزیابی و ارتقاء کارکنان ، سیستم های حقوق و پاداش و خدمات رفاهی کارکنان ، بهداشت و ایمنی کارکنان ، ارزیابی روحیه کارکنان و اقدامات اصلاحی معرفی قوانین و مقررات پرسنلی موجود ، آموزش و پرورش نیروی انسانی ، بهره وری و بهبود روشهای پرسنلی ، مقایسه مدیریت منابع انسانی در کشورهای مختلف ، مقایسه مدیریت منابع انسانی در بخشهای دولتی و خصوصی ، تأثیر رشد و توسعه تکنولوژی بر مدیریت منابع انسانی .

### کتابهای مرجع

- 1- Sales, L.R., Strauss, G., Managing Human Resources , 2th Ed. , Prentice-Hall Inc , 1981

## برنامه ریزی استراتژیک برای مدیران



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : اصول مدیریت

هدف : آشنائی با فرآیند برنامه ریزی در مؤسسات و چگونگی تهیه برنامه استراتژیک

### سرفصل دروس

مفهوم برنامه ریزی و اهمیت آن در چارچوب وظائف کلی مدیریت ، اجزاء و مراحل تهیه برنامه مؤسسه شامل برنامه های استراتژیک ، عملیاتی ، و بودجه و ارتباط آنها با هم ، نظام برنامه ریزی و کنترل در مؤسسات برای انجام مراحل مختلف برنامه ریزی و با توجه به نقش مدیران رده های مختلف و واحدهای ستادی در تهیه برنامه ، برنامه ریزی استراتژیک شامل بررسی عملکرد مؤسسه و نقاط قوت و ضعف آن ، شرایط محیطی و پیش بینی تغییرات آن ، تعیین ارزشهای حاکم بر مؤسسه ، هدفگذاری تدوین گزینه های استراتژیک ، ارزیابی و انتخاب استراتژی مناسب ، کنترل و ارزیابی برنامه های استراتژیک. در این درس قضایا یا موارد خاص نیز مورد بررسی قرار می گیرد.

### کتابهای مرجع

- 1- Peter Lorance , Corparate Planning , An executive viewpoint , Printice hall inc., 1980
- 2- W.F.Glueck , L.R.Jauch , Business policy and Strategic Management , McGraw Hill , 1984



## مدیریت عملیات



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

### سرفصل دروس

در این درس کلیات مسائل مربوط به طراحی، طرح ریزی و مدیریت و کنترل عملیات سیستم های تولیدی و خدماتی مورد بحث واقع می شوند، و ارتباط نهادهای مختلف سیستم در هر یک از قسمت های طراحی، طرح ریزی و کنترل مدیریت عملیات روشن می شود. - طراحی محصول (رویکرد تیمی در طراحی محصول، از بازار یابی تا طراحی، نقش پتانسیل های بخش های داخلی کمپانی در طراحی محصول)، طراحی ظرفیت، طراحی فرآیندها، ماشین آلات، طراحی مشاغل. - طرح ریزی استراتژیک، طرح ریزی عملیات، طرح ریزی منابع، طرح ریزی عملیات به موقع، برنامه های زمان بندی. - مدیریت مواد، نیروی انسانی، تکنولوژی، کیفیت، بهره وری. بخش عملیات و ارتباط آن با دیگر بخش های سازمان، استراتژی عملیات، طراحی محصول، سرویس و فرآیند، ظرفیت عملیات، جایابی تسهیلات، طراحی مشاغل، استانداردهای تولید و عملیات، اندازه گیری کار، برنامه ریزی جامع و زمان بندی تولید یا خدمات، کنترل موجودیها و مواد، مدیریت کیفیت و بهره وری.

### کتابهای مرجع

- 1- Operation Management , Concept , Method , and Strategies Mark.  
A.West Publishing Company , 1988.
- 2- Production and Operation Management , Jay, H, and Barry , R., Allyn and  
Bacon , 1991

- 3- Production & operation Management , Thomas E.H. Irwin , 1985.
- 4- Production & Operation Management , Everett. E. Adam ,JR , Ronald J. Ebert , Prentice - Hall , 1989.
- 5- P/O Management , Everett. Adam ,JR , Ronald J. Ebert , Prentice - Hall , 1989.
- 6- Operation Management , James , B. Oilworth , McGraw hill , 1992.
- 7- Operation Management , John O.Mcclaip , L. Joseph Thomas , Joseph B. Mazolla , printice hall , 1992.



## سازماندهی و رهبری



تعداد واحد : ۳

نوع واحد :

پیشنیاز : اصول مدیریت

هدف : آشنائی با اصول سازماندهی و رهبری

### سرفصل دروس

هدف و نقش سازمان در چارچوب وظائف کلی مدیریت و اهمیت آن ، محدودیت  
حیطه سرپرستی و ضرورت ایجاد رده های سازمانی ، تقسیم کار و اصول روشهای مختلف  
قسمت بندی سازمانی ، روابط صف و ستاد در سازمان ، تمرکز و عدم تمرکز در سازمان ،  
کمیتها و نقش آنها در تصمیم گیری ، مؤثر سازی سازماندهی ، تئوری های انگیزش و نحوه  
رفتار فرد در رابطه با هدفهای سازمان ، مبانی قدرت و نفوذ در سازمان ، ارتباطات و اهمیت آن  
در عملیات سازمان ، مدلها و موانع ارتباطات ، ایجاد ارتباطات مؤثر ، تصمیم گیری در گروه،  
تئوری ها و روشهای رهبری ، تغییر و تکامل سازمان و مسائل و روشهای مدیریت تغییر.

### کتابهای مرجع

- 1- Hampton , Summer , Webber , Organizational Behavior and the Practice  
of Management , 4th Edition , Scott , Foresmanand Company , 1982
- 2- H. Koonts , C. O'Donnell, H. Weihrich , Management , 8th Edition  
McGraw - Hill . 1984

## اقتصاد خرد برای مدیران



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : اقتصاد عمومی ۱

هدف : آشنائی با تئوری و کاربرد کردار بنگاه، مصرف کننده، عملکرد مکانیزم، بازار و انواع رقابت و نحوه استفاده از ابزار تئوریک در اتخاذ تصمیمات مؤسسات تولیدی و خدماتی.

### سرفصل دروس

معرفی واحد تولیدی کالا و خدمات و تصمیم گیری آن شامل انتخاب بهینه ترکیب عوامل تولید و شرط حداقل کردن هزینه، سود بنگاه و شرایط انتخاب سطح تولید بهینه. عوامل مؤثر در تصمیمات کوتاه مدت و بلند مدت بنگاه. متغیرهای تعیین کننده عرضه محصول و تقاضای واحد تولیدی برای نهادها. تئوری بازار و فضای اقتصادی عملکرد واحد تولیدی. بازار رقابت کامل، بازار انحصار، بازار چند تولید کننده. تابع مطلوبیت و محدودیت بودجه مصرف کننده، توابع تقاضای مصرف کننده و استفاده از آن در پیش بینی تقاضا. معرفی تئوری تعادل عمومی و نتایج اصلی تئوری. بحث پیرامون چارچوب کلی. تئوری ریسک و عدم اطمینان و راههای مقابله واحد تولیدی با آن.

### کتابهای مرجع

- 1- Nicholson , Intermediate Microeconomics and its Application,  
Illinois Dryden Press. 1985
- 2- Grossack , I.M. and Martin , D.D., Managerial Economics.  
Boston : Little Brown and Company 1983



## بودجه ریزی و کنترل در صنایع

تعداد واحد : ۳

پیشنیاز : حسابداری صنعتی برای مدیران و اصول مدیریت

هدف : آشنائی با فرآیند بودجه ریزی و کنترل در مؤسسات و چگونگی تهیه بودجه

### سرفصل دروس

مفهوم و اهمیت بودجه و ارتباط آن در فرآیند برنامه ریزی و کنترل مؤسسات. فرآیند بودجه ریزی واحدهای تولیدی شامل بودجه ریزی فروش ، تولید و انبار کالاهای ساخته شده بودجه مواد مورد نیاز ، انبار و خرید مواد ، بودجه هزینه های بالا سری ، بودجه متغییر ، بودجه ریزی سرمایه گذاری ، بودجه جریان نقدینگی ، بودجه حساب سود و زیان و ترازنامه. مفهوم و کنترل و اهمیت آن در چارچوب وظائف کلی مدیریت ، فرآیند کنترل ، پس خور و پیش خور در کنترل ، نقش اطلاعات در سیستم های کنترل ، طراحی سیستم های کنترل بر اساس مراکز مسئولیت شامل مراکز هزینه ، درآمد ، سود و سرمایه گذاری.

### کتابهای مرجع

- 1- G. Welsch, Budgeting; Comprehensive Profit Planning. McGrawHill, 1984.
- 2- R. Anthony & J. Dearden , Management Control System , 4th Edition , Irwin , 1980.

## طراحی سیستمهای تولیدی (کنترل تولید ۱)



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : برنامه ریزی عملیات صنعتی

هدف : فراگیری اصول طراحی واحدها و سیستمهای تولیدی صنعتی

### سرفصل دروس

اصول و مفاهیم سیستمهای تولیدی ، روشهای مطالعه امکان یابی برای طرحهای ایجاد توسعه صنایع شامل مطالعات بازار ، مطالعات فنی و بررسی های مالی و اقتصادی ، طراحی سیستمهای تولیدی شامل شناخت محصول ، شناخت فرآیند ، شناخت برنامه تولید و تعیین تعداد ماشین آلات ، طراحی الگوی جریان ، مواد و رابطه فعالیتها ، تعیین طرح استقرار دپارتمانها و ماشین آلات و تجهیزات تولیدی و خدماتی تعادل خط مونتاژ ، سیستمهای تعمیرات و نگهداری ، ایمنی و بهداشت صنعتی.

### کتابهای مرجع

1- Facilities Location , Robert F.Love and George .O.Wesobwsky James

G.Morris , 1988

کنترل و برنامه ریزی فعالیتهای بهره برداری (کنترل تولید ۲)



تعداد واحد : ۳

پیشنیاز : برنامه ریزی عملیات صنعتی

هدف : آشنائی با اصول و روشهای اجرا و بهره برداری از واحدها و سیستمهای صنعتی

سرفصل دروس

مفاهیم اساسی در کنترل تولید و موجودیها ، روشهای پیش بینی ارائه مدل‌های ریاضی برای تعیین نقطه بهینه سفارش و مقدار بهینه سفارش در حالات مختلف ، برنامه ریزی تولید شامل مدل‌های پویای تولید ، کنترل کیفیت شامل مفاهیم اساسی سازماندهی کیفیت ، جنبه های اقتصادی کیفیت ، نمودارهای کنترل شوارتز و روشهای بازرسی ، تئوری و کاربرد پایایی.

کتابهای مرجع

- 1- Peteryson , Rein , decision Systems for inventory Management and Production Planning , John Wiley & Sons , 1976.



## بازاریابی

تعداد واحد : ۳

پیشنیاز : اقتصاد خرد برای مدیران

هدف : آشنائی دانشجویان با نقش بازاریابی در اقتصاد ، وظائف بازاریابی و تکنیکهای بازاریابی جهت بررسی وضعیت بازار ، رفتار خریدار ، قیمت گذاری محصولات و لزوم تبلیغات در پیشبرد فروش.

### سرفصل دروس

مفهوم و لزوم بازاریابی ، مفاهیم بازار ، اقسام بازار ، محیط بازار ، تقسیم بندی بازار ، عملیات و وظائف بازاریابی ، تکنیکهای بازاریابی ، برنامه ریزی بازاریابی ، بررسی و پیش بینی رفتار خریدار ، توسعه بازار ، مدیریت محصول شامل ترکیب ، نوع و بسته بندی محصولات ، مسائل مربوط به محصولات جدید ، قیمت گذاری محصولات ، نقش تبلیغات در پیشبرد فروش ، حفظ و توسعه بازار ، روشهای علمی در پژوهش بازار.

### کتابهای مرجع

1- Information Systems for Modern Management , Murdick , Ross , R. G. and J. E. , 2nd Edition , Prentice - Hall , Englewood Cliff , New Jersey , 1975.



## مدیریت مالی



تعداد واحد : ۳

پیشنیاز : حسابداری صنعتی برای مدیران

هدف : آشنائی با مفاهیم اصول مدیریت مالی برای اداره امور مالی مؤسسات

### سرفصل دروس

نقش مدیریت مالی در اداره امور مؤسسه و اهمیت آن ، تجزیه و تحلیل گزارشات مالی ، تنظیم و تجزیه و تحلیل صورت حساب منابع و مصارف وجوه و بررسی جریان نقدی ، مدیریت سرمایه جاری شامل نحوه تأمین و توزیع منابع مالی کوتاه مدت برای سرمایه در گردش ، برنامه ریزی و کنترل وجوه نقد و اسناد بهادار ، برنامه ها و سیستمهای اعتباری برای فروش غیر نقدی و جمع آوری طلبها ، برنامه ریزی و کنترل انبار ، برنامه ریزی بلند مدت مالی شامل بودجه بندی سرمایه ای و تصمیم گیری در مورد سرمایه گذاریهای بلند مدت ، هزینه های سرمایه ، تجزیه و تحلیل ریسک در سرمایه گذاریهای بلند مدت ، انتخاب ساخت سرمایه مؤسسه و سیاستهای پرداخت سود سهام ، منابع مالی کوتاه مدت و میان مدت شامل خریدهای نسیه ، طولانی کردن پرداخت بدهی ها ، وامهای کوتاه مدت ، خریدهای قسطی ، اجاره و وامهای میان مدت شامل سرمایه گذاری ، فروش سهام ، مشارکت با بانکها ، و وامهای بلند مدت.

### کتابهای مرجع

1- James C.Van Horn , Fundamentals of Finacial Management , Prentice - Hall Inc . 1985

## کاربرد کامپیوتر در مهندسی صنایع



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تحقیق در عملیات ۲ - کنترل پروژه - برنامه نویسی کامپیوتر

### سرفصل دروس

هدف از این درس بالا بردن قابلیت‌های کامپیوتری دانشجویان و کار کردن با نرم افزارهای مختلف و تهیه نرم افزار با توجه به امکانات دانشکده و توانایی و دانایی دانشجویان و همچنین اطلاع و آگاهی از سیستم‌های جدید کامپیوتری و ارتباط آن با رشته مهندسی صنایع می‌باشد.

در این درس موارد تدریس بشرح زیر است :

- ۱- آشنائی با تکنیک‌های درس تحقیق در عملیات شامل کار با برنامه های کامپیوتری موجود آنها (سیمپلکس - عدد صحیح - صفر و یک - تئوری صف - برنامه ریزی اهداف - برنامه ریزی غیر خطی)
- ۲- آشنائی با بسته نرم افزار کنترل پروژه (پرت - سی پی ام - گانت تخصیص منابع - آنالیز هزینه و زمان - و ۰۰۰)
- ۳- آشنائی با بسته نرم افزار کنترل کیفیت.
- ۴- آشنائی با تکنیک‌های طرح استقرار (کورلپ - آلدپ - کرافت).
- ۵- آشنائی با بعضی از تکنیک‌های خاص درس سیمولیشن (در ارتباط با مهندسی صنایع).
- ۶- آشنائی با سیستم‌های کامپیوتری در طراحی و ساخت
- ۷- آشنائی با سیستم‌های رباط و ارائه یک کار عملی در این زمینه.
- ۸- مباحث متفرقه.



## سیستمهای اطلاعاتی مدیریت

تعداد واحد : ۳

پیشنیاز : اصول مدیریت

هدف : اجرای امور محوله مدیران بر اساس طبقه بندی و تفسیر اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم گیری در چهار چوب سیستم ها و زیرسیستمها.

سرفصل دروس

آشنائی با پیشرفتهای جدید در تئوری مدیریت ، معرفی تئوری سازماندهی و ارتباط آن با مدیریت ، بحث در اطراف جنبه های رفتاری و ترغیب در مدیریت نوین ، آشنائی با سیستمهای اطلاعاتی و کاربرد آنها در زمینه تصمیم گیری ، برنامه ریزی ، طراحی و ایجاد سیستمهای اطلاعاتی در مدیریت ، مفهوم تصمیم گیری بر اساس داده ها ، بررسی مفاهیم مربوط به داده ها ، اطلاعات ، و ارتباطات ، تشریح سیستمهای اطلاعاتی در انبار داری ، کنترل تولید ، کنترل کیفیت و تعمیرات و نگهداری.

کتابهای مرجع

- 1- Management Information Systems : Concepts Structure , and applications  
Awad , Elias , 1988.
- 2- Management Information Systems , Long Larg , 1989.
- 3- Management Information Systems , Davids Gordon Bitter.



## سیستمهای دینامیکی ۱

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تحلیل سیستمها

هدف : آشنائی دانشجویان با اصول و مبانی روش سیستمهای دینامیکی جهت بررسی و اصلاح رفتار پویای پدیده های اقتصادی ، اجتماعی و کاربرد روش مزبور در زمینه های صنعتی ، اقتصادی و شهری است.

### سرفصل دروس

پدیده های دینامیکی ، ضرورت درک پدیده های دینامیکی و اصلاح رفتار آنها . دیدگاه سیستمی برای درک و کنترل پدیده ها ، مدل و کاربرد آن در درک پدیده ها ، یک تئوری ساختمان سیستم برای بررسی پدیده های دینامیکی : سیستم بسته ، پس خور ، متغیر حالت ، متغیر نرخ ، نمایش ریاضی و تصویری سیستمهای دینامیکی ، شبیه سازی در بررسی رفتار سیستمها و معرفی یک زبان کامپیوتری مناسب برای شبیه سازی سیستمهای دینامیکی ، ساختمانهای ساده ایجاد کننده رفتار دینامیکی : رشد ، رفتار هدف جو ، رفتار S شکل OverShoot ، رفتار نوسانی ، تأخیر زمانی ، بررسی دینامیک سیستم های پیچیده : صنعتی ، اقتصادی ، شهری ، مدلسازی پدیده های دینامیکی : فرآیند مدلسازی ، تعریف مسئله و رفتار مرجع ، فرشیه دینامیکی ، روابط علت و معلولی ، معادلات مدل ، آزمایش مدل ، تجزیه و تحلیل مدل و طراحی سیاست با استفاده از مدل.

### کتابهای مرجع

1- G. P. Richardson , A.L. Pugh W. Introduction to System Dynamics

Modelling with Dynamo , MIT. Press 1981

2- Jay W. Forrester , Industrial Dynamics , MIT. Press 1973

3- Jay W. Forrester , Principles of System , MIT. Press 1976

4- Michael R. Goodman , Study Notes in System Dynamics , MIT. Press 1974





## سیستمهای دینامیکی ۲

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : اصول مدیریت

هدف : تقویت توانائی تشخیص ، مدلسازی و تجزیه و تحلیل پدیده های دینامیکی با روشهای ریاضی

سرفصل دروس

فرموله کردن پدیده های دینامیکی با معادلات دیفرانسیل ، آنالیز معادلات و نمایش آنها در فضای حالت ، سیستمهای خطی ، حالت تعادل سیستم ، تحلیل رفتار سیستم با استفاده از بردارهای ویژه ، مفاهیم پایداری ، کنترل پذیری و رویت شوندگی ، بررسی پایداری سیستم ، کنترل سیستم و کنترل بهینه ، مثالهایی از مدل های اقتصادی اجتماعی.

کتابهای مرجع

- 1- D.G.Luenberger , Introduction to Dynamic System , Theory , Models , & Applications , John Wiley , 1982
- 2- P.Fauric , M. Depeyrot . Elements of System Theory , North - Holland Publishing Company , 1982



## دینامیک صنعتی

تعداد واحد : ۳

پیشنیاز : سیستمهای دینامیکی ۱

هدف : کاربرد روش دینامیک سیستمها در طراحی سیاستهای لازم برای بهبود رفتار دینامیکی واحدهای صنعتی

سرفصل دروس

دیدگاه دینامیک سیستمها برای سیاستگذاری و برنامه ریزی در واحدهای صنعتی ، بررسی دینامیک سیستمهای سفارش مواد ، انبار ، تولید و فروش و تجزیه و تحلیل و طراحی سیاستهای مختلف در زمینه های مزبور . بررسی دینامیک های حاصل از اداره امور پرسنلی و اداره امور مالی در ارتباط با جریان مواد و محصول در واحدهای صنعتی و تجزیه و تحلیل و طراحی سیاستهای پرسنلی و مالی جهت بهبود رفتار دینامیکی واحدها . بررسی دینامیک رشد واحدهای صنعتی شامل دینامیک حاصل از سفارش ظرفیت تولیدی ، محدودیتهای مالی و نیروی انسانی متخصص و ماهر و تجزیه و تحلیل و طراحی سیاستهای توسعه برای رشد هموار مؤثر و کارآمد.

کتابهای مرجع

- 1- James M. Lyneis , Corporate Planning and Policy Design : A System Dynamics Approach , the MIT Press 1982
- 2- Jay W. Forrester , Industrial Dynamics , the MIT Press 1982

تحقیق در عملیات پیشرفته



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تحقیق در عملیات ۲

هدف : استفاده از روشهای کمی (مدلهای قطعی) در حل مسائل تصمیم گیری

سرفصل دروس

مدلهای ریاضی ، نقش مدلهای ریاضی و ساختار آنها . مدلهای خطی ، روش حل ترسیمی روش سیمپلکس ، تحلیل حساسیت در مدلهای خطی . روشهای کلاسیک بهینه سازی . برنامه ریزی پویا و شبکه ها.

کتابهای مرجع

- 1- Hiller , F.S. & Lieberman , G.G.:Introduction to Operations Research, Third edition , Holden - Day 1980
- 2- Wagner , H.M.,Principles of Management Science with Applications to Executive Decisions, Printice - Hall, inc. 1990
- 3- Taha H.A.,Operations Research , An Introduction , Third edition , Macmillan Publishing Co.inc , 1980



## تجزیه و تحلیل تصمیم‌گیری



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : احتمالات

سرفصل دروس

معرفی یک پایه منطقی هنجار برای تصمیم‌گیری فردی و گروهی در شرایط احتمالی، ارائه روشهای عملی برای پیاده‌کردن پایه منطقی فوق در مسائل تصمیم‌گیری، تبیین اطلاعات ذهنی مربوط به یک تصمیم و رجحانهای تصمیم‌گیرنده، بحث مقیاس مطلوبیت برای سنجش عامل ریسک در تصمیم‌گیری و مقیاس تنزیل برای سنجش ترجیح زمانی، تابع مطلوبیت نمایی و خواص آن، استفاده از درخت تصمیم‌گیری برای حل مسائل شامل ریسک، آنالیز حساسیت و ترجیح زمانی، تعیین ارزش اقتصادی اطلاعات کامل و ناکامل درباره یک یا چند متغیر تصادفی در یک تصمیم‌گیری، طرح اقتصادی تجربه‌های گردآوری اطلاعات، مسددهای براشتراک ریسک و تصمیم‌گیری گروهی، مثالهایی از مسائل مهندسی، اجتماعی-اقتصادی، ایمنی و غیره.

کتابهای مرجع

- 1- Decision Analysis , Howard Raiffa , Adison Wesley 1986.
- 2- Decisions with Multiple Objectives , Keeney .R.L.and Raiffa , H., John Wiley and Sons 1982.



## اقتصاد سنجی

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : اقتصاد عمومی ۱، اقتصاد عمومی ۲، آمار مهندسی، برنامه نویسی کامپیوتر

سرفصل دروس

مفاهیم اساسی (عقب ماندگی، موانع توسعه و علل رشد توسعه اقتصادی در کشورهای مختلف و...)، روشهای برنامه ریزی با تأکید بر تجربه عملکرد روشها در کشورهای مختلف، روش داده ها و ستاده ها، روش جداول تراز مواد و محصولات، معادله های رگرسیون، تخمین منحنی های عرضه و تقاضا، تخمین منحنی های تولید و هزینه، پیش بینی اقتصادی از نظر اقتصاد سنجی، موارد استفاده اقتصاد سنجی در سیستمهای مختلف اقتصادی، مطالعه برنامه ریزیهای اخیر کشور و اثرات آن بر توسعه کشور و توسعه مناطق.

## اقتصاد مهندسی



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : اقتصاد عمومی ۱

### سرفصل دروس

پروسه تصمیم‌گیری و تعاریف مربوط به اقتصاد مهندسی و آلترناتیو - مبحث تعادل -  
فرمولهای بهره - حل چند مسئله با استفاده از فرمولهای بهره - مقایسه آلترناتیوها به روشهای  
(مقایسه هزینه‌های سالیانه ، مقایسه ارزش فعلی ، محاسبه نرخ بهره ، نسبت منافع به مخارج) ،  
رابطه اقتصاد مهندسی و استهلاك ، مباحثی در حداقل نرخ بهره قابل قبول ، مقایسه  
آلترناتیوهای چندگانه ، آنالیز حساسیت در اقتصاد مهندسی ، کاربرد احتمال در  
اقتصاد مهندسی .

### کتابهای مرجع

- ۱- اقتصاد مهندسی دکتر سید محمد سید حسینی
- ۲- اقتصاد مهندسی یا ارزیابی طرحهای اقتصادی دکتر محمد مهدی اسکونژاد
- ۳- مهندسی و اقتصاد مهندسی ژوبین غیور
- 3- Engineering Economy By : Gerald W. Smith
- 4- Engineering Economy By : H.G Thuesen , W.S.Fabrychy and J.G. Thuesen
- 5- Principle of Engineering Economy By : Grant.E.L , W.G Ireson
- 6- Engineering Economics L.T.Blank and A.J. Tarquin
- 7- Engineering Economic , J.L.Riggs and T.M.West
- 8- Economic Analysis for Engineers and Managers



## شبیه سازی کامپیوتری

تعداد واحد : ۳

پیشنیاز : برنامه نویسی کامپیوتر ، احتمال و آمار پیشرفته ، تحقیق در عملیات پیشرفته ۱  
هدف : آشنائی با اصول شبیه سازی در مسائل تصمیم گیری برای مدیران.

### سرفصل دروس

تعریف و موارد استفاده شبیه سازی در برنامه ریزی ، انواع سیستمهای شبیه سازی،  
پدیده های تصادفی در شبیه سازی ، تولید متغیرهای تصادفی با توزیع یکنواخت و غیر  
یکنواخت ، توزیع های نمایی گاما، نرمال و غیره و کاربرد آنها در مسائل شبیه سازی ، تجزیه و  
تحلیل آماری در شبیه سازی (حالتهای پایدار و ناپایدار) ، معرفی زبانهای شبیه سازی ، ارائه  
مثال با استفاده از برنامه های کامپیوتری در شبیه سازی ، اصول شبیه سازی با استفاده از  
شبیه سازی استفاده از طرح آزمایشات در شبیه سازی .

### کتابهای مرجع

- 1- Fishman,G.S. Principles of Discrete Event Simulation , J. Willy ,  
NewYork, 1978.

## پیش بینی و تجزیه و تحلیل سریهای زمانی



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : روشهای آماری

### سرفصل دروس

مقدمه ای بر سیستمهای پیش بینی ، طبیعت و موارد استفاده پیش بینی ، تعریف مسئله پیش بینی ، روشهای پیش بینی ، مدل‌های سریهای زمانی و پیش بینی با آنها ، معیار کارایی ، ملاحظات و بررسیها در طرح سیستم .

تجزیه و تحلیل برگشت ، برگشت خطی ساده ، برگشت خطی چندگانه (چند متغیره) ، حداقل مربعات وزنی . میانگین متحرک و روشهای مربوطه ، فرآیند ثابت ، فرآیند روند خطی و هموارکننده های داده های غیر خطی .

روشهای هموار سازی نمائی ، فرآیند ثابت ، فرآیند روند خطی ، هموار سازی درجه بالاتر و توسعه هموار سازی دوگانه بوسیله معیار کمترین مربعات .

کمترین مربعات وزنی و هموار سازی مستقیم .

مدلهای هموار سازی برای داده های فصلی ، مدل فصلی ضرب پذیر ، مدل فصلی جمع پذیر .

پیش بینی های پریودی و جمعی ، واریانس خطاهای پیش بینی ، فاصله های پیشگویی ، تخمین مستقیم نقاط درصدی توزیع تقاضا ، ترکیب پیش بینی ها .

تجزیه و تحلیل خطاهای پیش بینی ، تخمین ارزش انتظاری پیش بینی ، تخمین واریانس ها ، آزمونهای علامت تعقیب ، مقادیر اولیه ، پوشش و حذف مشاهدات .

مدلهای اتورگرسیو میانگین متحرک تلفیقی ، فرآیندهای اتورگرسیو ، فرآیندهای میانگین

متحرک ، فرآیندهای اتورگرسیو میانگین متحرک ترکیبی ، فرآیندهای غیر ایستا ، مدل بندی  
سری زمانی ، فرآیند فصلی.  
توابع انتقال ، مدل‌های واسطه و سریهای زمانی چندگانه .  
روشهای بیزی در پیش بینی.



#### کتابهای مرجع

- ۱- دکتر فاطمی قمی ، "پیش بینی و تجزیه و تحلیل سریهای زمانی" ، دانش امروز وابسته به مؤسسه انتشارات امیرکبیر ، چاپ اول ۱۳۷۳
- 2- Robert Gooden Brown , "Smoothing Forecasting and Prediction of Discrete Time Series " , Prentice-Hall Inc. , London , 1963.
- 3- George E.P. Box and Gwilyn M.Jenkins , "Time Series Analysis , Forecasting and Control" , Holden-Day Inc. , San Francisco , 1976.
- 4- Charles R. Nelson , "Applied Time Series Analysis for Managerial Forecasting " , Holden-Day Inc. , San Francisco , 1973.
- 5- Sypros Makridabis and Steren C. Wheelwright , " Interactique Forecasting " , Holden-Day Inc. , San Francisco , 1978.
- 6- M.G. Kendall , "Time Series " , Hafner Press , New York , 1973.
- 7- Peter J. Brockwell and Richard A. Davies , "Time Series : Theory and Methods" , Springer - Verlay , New York , 1987.



## برنامه ریزی حمل و نقل

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : کاربرد کامپیوتر در مهندسی صنایع ، تحقیق در عملیات ۲

### سرفصل دروس

الف - تعریف سیستمهای حمل و نقل شهری ، مفاهیم و مباحث روز در برنامه ریزی حمل و نقل شهری و کارخانه‌ای مدل های پیش بینی حجم ترافیک ، فرآیند پیش بینی سفر ، مدل های تولید و جذب سفر ، تعیین تقاضا ، مدل های توزیع سفر ، مدل های ضریب افزایش ، مدل فراتر ، مدل های شغلی ، مدل های تخصیص وسیله ، مدل های تخصیص مسیر ، برنامه ریزی حمل و نقل انبوه ، برنامه ریزی مالی و اقتصادی حمل و نقل انبوه ، تعیین عملکرد سیستم های حمل و نقل عمومی.

ب - مهندسی ترافیک ، تئوری جریان ترافیک ، ظرفیت مسئله ، سطح سرویس برنامه ریزی های خرد و کلان در جهت بهبود ترافیک ، دیاگرام های اساسی ترافیک .

ج - برنامه ریزی حمل و نقل درون کارخانه‌ای ، تشریح برنامه ریزی حمل و نقل سیستماتیک درون کارخانه شامل :

مراحل کلاسه کردن ، روش های استقرار ، شناخت مفاهیم و روشهای حمل و نقل ، ارزیابی شقوق مختلف حمل و نقل ، نحوه نگرش های کلان در حمل و نقل برون و درون کارخانه‌ای ، دیاگرام د - آی و تحلیل آن ، انتخاب روشهای حمل و نقل درون کارخانه‌ای ، ارزیابی اقتصادی گزینه های حمل و نقل.

این درس دارای یک پروژه است که دانشجویان مفاهیم برداشت شده از کلاس را در قالب یک

پروژه برنامه ریزی حمل و نقل شهری و یا درون کارخانه ای بنمایش می گذارد.

#### کتابهای مرجع

- 1- John.W.Dickey, Metropolitan Transportation Planning, McGraw Hill, 1985.
- 2- Jason C.YU, Transportation Engineering , Introduction to Planning, and Operation , Elsevir Publisher , 1990.
- 3- J.Muther , Systematic Handling Analysis , McGraw Hill, 1975.
- ۴- محمدسید حسینی ، جزوه برنامه ریزی سیستماتیک حمل و نقل ، دانشگاه علم و صنعت ۱۳۷۰
- ۵- محمدسید حسینی ، جزوه برنامه ریزی مهندسی حمل و نقل ، دانشگاه علم و صنعت ۱۳۷۱
- ۶- محمدسید حسینی ، مدیریت کارخانه ، سازمان نشر کتب دانشگاهی ۱۳۷۲





برنامه ریزی خطی پیشرفته



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تحقیق در عملیات پیشرفته ۲

سرفصل دروس

مدلهای خطی ، روش سیمپلکس و انواع آن ، قضایای همگرایی در مدل‌های خطی ،  
قضیه دوگانگی ، برنامه ریزی پارامتری ، حل مسائل خطی با ساختارهای ویژه نظیر حد  
فوقانی، روشهای حل مسائل برنامه ریزی خطی با اندازه های بزرگ نظیر ایجاد ستون ، روش  
تجزیه (دانزیک - ولف) ، روش تفکیک ، برنامه ریزی خطی احتمالی.

کتابهای مرجع

- 1- Ladson L.S.Optimization Theory for Large System , Macmillar 1993.
- 2- Luenburger D.G. Introduction to Linear and Non-Linear Programming ,  
Addisan - Weseley 1991.

## برنامه ریزی پویا



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ریاضیات پایه ، احتمالات و تحقیق در عملیات I و II

### سرفصل دروس

مدلسازی و فرموله کردن مسائل پویا ، اصل تفکیک پذیری تابع هدف و محدودیتها ، اصل بهینگی بلمن ، معادله برگشت و تکراری در یک برنامه ریزی پویا ، مدلسازی از مثالهای کاربردی ، روشهای حرکت به جلو و حرکت معکوس .

برنامه ریزی پویای گسسته : پویای یک بعدی با استفاده از مشتقات ، مدل‌های تابع هدف محدب و یا مقعر برای بهینه شدن ، توابع غیر خطی ، محدودیت‌های بصورت حاصلضرب ، تابع هدف بصورت می‌نی‌ماکس ، تغییر در متغیر وضعیت. پویای یک بعدی به روش محاسباتی ، شبکه بندی متغیر وضعیت پیوسته به روش محاسباتی ، حل یک برنامه صفر و یک . پویای چند بعدی به روش محاسباتی ، مدل‌هایی با چند متغیر تصمیم‌گیری توأم با جهنم بعد ، مدلسازی از مثال‌های متعدد کاربردی ، پویای چند بعدی با استفاده از مشتق . کاهش متغیرهای وضعیت : روش لاکرانژ ، روشهای با تقریب متوالی ، روشهای تقریب از فضای خط مشی و تقریب از ارزشهای متوالی تابع هدف ، روشهای کاهش و توسعه شبکه به روش بلمن ، استفاده از زیر-رویدها در حل جهنم بعد. بررسی سیستمهای غیر سری در مقابل سیستمهای سری پویای احتمالی. تابع انتقال احتمالی ، متغیر تصمیم احتمالی ، پویای احتمالی بصورت پیوسته ، پویای احتمالی بصورت گسسته ، بحث در ساختار استراتژی بهینه برای مدل‌های مختلف احتمالی ، دخالت دادن نرخ تنزیل  $\alpha$  ، مدل منفی از  $D - P$  ، مدل مثبت از  $D - P$  ، بکارگیری

ارزش مورد انتظار، پروسه مارکوف و بررسی وضعیت یکنواختی، بررسی مدل هوارد در مورد مسائل با بینهایت مرحله. برنامه ریزی پویای پیوسته و استفاده از تغییرات محاسباتی.

#### کتابهای مرجع

- 1- Cooper , L.A. , Cooper .M., Introduction to Dynamic Programming, Pergamon Press 1994.
- 2- Ross , S. Introduction to Stochastic Dynamic Programming ,Accademic Press , 1994.
- 3- Kaufman , A., Cruom , P. ,Dynamic Programming Accademic Press , 1994.



## بهینه سازی مدل‌های غیر خطی



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تحقیق در عملیات I و II

سرفصل دروس

مدلسازی غیر خطی و نمونه‌های کاربردی از آن، مجموعه‌های محدب و قضایای گوردن و فراکس، توابع محدب و مقعر، مشتق پذیری و مشتقات جهت دار، قضایای زیر شیب‌ها، مدل‌های غیر خطی و بدون محدودیت: الگوریتم‌های توابع یک متغیره و مشتق ناپذیر، الگوریتم‌های توابع یک متغیره و مشتق پذیر، الگوریتم‌هایی برای توابع چند متغیره و مشتق ناپذیر و مشتق پذیر، همگرایی و سرعت همگرایی، روش نیوتن، روش اصلاح شده نیوتن با استفاده از مفروضات آرمیجو، الگوریتم کوشی، الگوریتم هوک و جوز، استفاده از ماتریس  $H(x)$  و جاکوبین.

مدل‌های غیر خطی و با محدودیت: شرایط لازم برای بهینگی از فریتز - جان، شرایط لازم و کافی از کوهن - تاکر، روش‌های حرکت در امتداد‌های موجه از جمله الگوریتم زوتندیک، تاپکینز، روسن، ولف، زانگول.

مزدوج یا دوگان لاگرانژ: قضایای ضعیف و قوی دوگان، اثبات نقطه زمینی و استفاده از آن در بهینگی، تقعر و زیرشیب‌های دوگان - لاگرانژ، روش حل دوگان با استفاده از گرادیان، روش برش، پی بردن به راه‌های برنامه اولیه از طریق جواب‌های دوگان.

مدل‌هایی از توان دوم و استفاده از مدل‌های خطی مکمل، الگوریتم‌های جریمه ای و مانعی، مدل‌های تفکیک پذیر، برنامه ریزی کسری، و برنامه ریزی هندسی: همگرایی به نقطه بهینه گلوبال.

کتابهای مرجع

1- Bazara , M. and Shetty , C., Nonlinear Programming, John Wiley and Sons inc , 1979.

2- McGromic , G.P., Nonlinear Programming , John Wiley , 1992.

## سیستمهای صف



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : احتمال و آمار مهندسی پیشرفته

### سرفصل دروس

مقدمه و مفاهیم اساسی در تئوری صف ، سیستمهای صف قطعی ، توزیع نمایی و فرآیند پواسان : تعاریف ، خواص توزیع نمایی ، رابطه توزیع نمایی با فرآیند پواسان ، مدل‌های صف بر اساس فرآیند پواسان ، روابط زودگذرا و ناپایدار .  
فرآیند تولد و مرگ ، تجزیه و تحلیل دوره مشغول ، سیستمهای یک خدمت و چند خدمت‌دهنده ، سیستم با ظرفیت محدود و نامحدود ، سیستم با تعداد مشتری محدود .  
مدل‌های ماکوفی صف : مدل‌های صف با ورودی گروهی و خدمت گروهی ، مدل‌های صف با توزیع ارلنگ .  
مدل‌های صف با الگوی کلی ورود مشتری یا الگوی کلی سرویس .  
سیستمهای سری و موازی صف ، اولویت در سیستمهای صف .  
مدل‌های صف بر اساس فرآیندهای غیر مارکوفی ، بهینه سازی سیستمهای صف ، شبیه سازی سیستمهای صف ، کاربرد تئوری صف در مسائل صنعتی .

### کتابهای مرجع

- 1- Kleinrock . L. Queuing Systems , vol I & II . John Wiley 1975.
- 2- Gross D. and C.M.Harris , Fundamentals of Queuing Theory , Wiley 1974.



## فرآیندهای تصادفی و احتمال کاربردی

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : احتمال و آمار مهندسی پیشرفته و تحقیق در عملیات پیشرفته ۲

### سرفصل دروس

معرفی فرآیندهای تصادفی (استوکاستیک) و طبقه بندی آنها . فرآیند پواسان ، فرآیندهای مرکب و غیر همگن پواسان . فرآیندهای تجدید پذیر ، معادله کلی تجدید پذیری ، رابطه والد ، قضایای حدی ، کاربرد فرآیندهای تجدید پذیر در مسائل مختلف . زنجیره های مارکوف ، طبقه بندی آنها برحسب حالت‌های مختلف ، قضایای حدی حالت‌های گذرا و پایدار ، کاربرد زنجیره های مارکوف در مسائل مختلف . زنجیره های مارکوف با زمان پیوسته ، ارتباط با فرآیندهای تجدید پذیر ، کاربرد آن با مهندسی صنایع . مدل‌های بهینه سازی در سیستم‌های مارکوفی . حرکت براونی مدل‌های بهینه سازی احتمالی با زمان پیوسته ، فرآیند وینر و کاربرد آن در بهینه سازی .

### کتابهای مرجع

- 1- Ross.S.M.Applied Probability Models with Optimization Application, Holden 1979.
- 2- Cinler E , Introduction to Stochastic Prosses , Prentice - Hall , 1985.

## طراحی آزمایشها



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : احتمال و آمار مهندسی پیشرفته

### سرفصل دروس

مقدمه شامل تعاریف و مفاهیم آزمایش ، طرح و آنالیز ، طرح آزمایش با یک عامل بدون محدودیت روی تصادفی بودن ، طرح آزمایش با یک عامل و تصادفی بودن داده های بلوکه شده ، طرح آزمایش یک عاملی با مربع لاتین ، آزمایش فاکتوریال ، آزمایش ۲- فاکتوریال طرح آزمایش ۳ ، فاکتوریال طرح آزمایش با فاکتوریالهای آشیانه ای ، طرح آزمایش با بلوکهای ترکیبی ، مباحث پیشرفته در طرح آزمایش ، آنالیزهای غیر پارامتری و طرح آزمایش در این مدلها ، موارد کاربردی.

### کتابهای مرجع

- 1- Fundamental Concepts in the Design of Experiments , C.R.Hicks.
- 2- The Design and Analysis of Industrial Experiments , O.L.Davies.

## توسعه اقتصادی



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : اقتصاد خرد و کلان

### سرفصل دروس

اقتصاد ، نهادها ، مطالعات توسعه ، جنبه های اجتماعی توسعه ، ساختارهای متفاوت و خصوصیات مشترک در کشورهای در حال توسعه ، آفریقا ، آسیا ، آمریکای لاتین ، تغذیه و بهداشت ، معنای توسعه ، شاخصهای توسعه ، نظریه وابستگی ، امپریالیسم ، مارکسیسم ، اهداف و مقاصد توسعه ، نظریه توسعه ، توسعه سیاسی ، رشد تاریخی و معاصر توسعه ، تاریخ توسعه ، رشد ، فقر و توزیع درآمد. جمعیت و اقتصاد ، جمعیت و توسعه . بیکاری ، موضوع ، ابعاد و تحلیل ، اشتغال و کارگر ، تکنولوژی . شهرنشینی و مهاجرت از روستا به شهر ، روند ، نظریه و سیاست ، تحول کشاورزی و توسعه روستایی ، آموزش و توسعه ، نظریه مهاجرت و تجزیه توسعه. تراز پرداختها و سیاستهای تجاری ، سرمایه گذاری خارجی و کمک - جبهتهای قدیمی و فرصتهای جدید . برنامه ریزی توسعه - نظریه و تجزیه. سیاست پولی و مالی ، نقش و محدودیت دولت . موضوعات توسعه در دهه ۸۰ ، انرژی مواد غذایی و نظام جدید اقتصادی بین المللی.

### کتابهای مرجع

- 1- Todaro , Michal , P. , Economic development in the Third World , 1981.
- 2- Current issues in Economic development , New York , Population concil , 1978.



## تئوری و کاربرد پایانی



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : آمار پیشرفته و برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات

سرفصل دروس

مقدمه و مفاهیم اساسی در تئوری پایانی ، چگونگی سنجش قابلیت پایانی مدل‌های ایستا ، احتمال در طراحی مهندسی ، ترکیب متغیرهای تصادفی در طراحی ، متدهای آماری در تجزیه و تحلیل تئوری پایانی ، تخمین عمر و آزمونهای مربوطه ، مدل‌های زمانی وابسته به میزان بارگذاری و مقاومت ، مدل‌های دینامیک ، تخمین قابلیت پایانی با توابع توزیع مختلف ، مسائل جایگزینی ماشین آلات و تجهیزات ، تئوری بیز در طراحی و تست ، بهینه سازی پایانی.

کتابهای مرجع

- 1- Methods for Statistical Analysis of Reliability and Life Data , N.R.Mann , R.E.Schafer , and N.D. Singpurwalla.
- 2- Reliability Engineering Design , K.C.Kapur , L.R. Lamberson.
- 3- Mathematical Theory of Reliability ,R.E.Barlow ,F.Proschan ,L.C.Hunter.



## حسابداری مدیریت

تعداد واحد : ۳

هدف : آشنائی با اصول و روشهای حسابداری مالی برای ثبت ، طبقه بندی ، تلخیص و تهیه گزارشات مالی ، شناخت محدودیتهای اطلاعات مالی ، روشهای هزینه یابی ، تجزیه و تحلیل اطلاعات مالی و کاربرد آن در مدیریت.

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : اقتصاد عمومی ۲

### سرفصل دروس

تعاریف ، صورتهای مالی ، مسائل مربوط در وظیفه حسابداری مالی ، مفاهیم و شرایط طبقه بندی هزینه ها ، تعیین عمل هزینه ها ، رابطه بین هزینه ، حجم تولید و تجزیه تحلیل نقطه سر بسری ، هزینه های استاندارد بر حسب فعالیت و تخصیص هزینه ها ، هزینه های محصولات یا پروژه ها ، بودجه برای برنامه ریزی سود ، روشهای کمی در حسابداری مدیریت ، تجزیه و تحلیل صورتهای مالی و صورتحساب تغییرات در وضعیت مالی.

### کتابهای مرجع

- 1- Robert Anthony , Management Accounting , Text and Case, Irwin Inc. 1973
- 2- Pyle. and Larson , Fundamental Accounting Principles , Ninth Edition , Irwin 1981
- 3- Moore & Jaedicke , Managerial Accounting , Fifth Edition , South - Western Publication Co. 1980
- 4- Robert E. Seiler , Accounting Principles for Management. 2nd ed. , Charles E. Merrill Publishing Co. 1975

## اقتصاد کلان برای مدیران



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : اقتصاد عمومی ۲

هدف : آشنائی با اصول نظری اقتصاد کلان و کاربرد آن در تجزیه و تحلیل عملکرد نظام اقتصادی کشور ، شامل چگونگی نقش دولت ، نقش سیستم بانکی و مسائل مربوط به نقش پول ، تورم و تجارت خارجی همراه با آشنائی با روشهای تجزیه و تحلیل روندهای اقتصادی و نحوه استفاده از اینگونه بررسی ها در اتخاذ تصمیمات مؤسسات تولیدی و خدماتی توسط مدیران.

سرفصل دروس

آشنائی با اصول حسابداری ملی و روش محاسبه آن . موارد استفاده و تفسیر حسابهای ملی توابع مصرف و سرمایه گذاری . معرفی الگوهای اقتصاد کلان و استفاده از آنها در تحلیل عملکرد کلان یک نظام اقتصادی . عملکرد سیستم بانکی و عرضه پول . نقش بانک مرکزی و سیستمهای پولی . تقاضا برای پول . تورم و رشد قیمتها . تجارت خارجی ، ترتیبات پرداختهای بین المللی و نقش مؤسسات پولی بین المللی پول . تراز پرداختهای خارجی و نرخ برابری ارز.

کتابهای مرجع

- 1- Lovell , Michel .C. Macroeconomics : Measurement .Theory and Policy ,  
New York : John Willey & Sons 1985
- 2- Branson , W.H. Macroeconomic Theory and Policy . 2nd edition)  
NewYork : Harper Row , 1989
- ۳- مطالب مربوط به اقتصاد ایران از گزارشات وزارت برنامه و بودجه ، بانک مرکزی و سایر منابع.

## سیستمهای جامع اطلاعاتی



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

سرفصل دروس

مقدمه ای بر سیستمها شامل تعریف سیستم و نگرش سیستمی یک سیستم اطلاعاتی چیست؟ شامل تعریف، انواع سیستمهای اطلاعاتی و ارتباط آن با کامپیوتر، چشم انداز گسترش اطلاعات و بهره گیری از سیستمهای اطلاعاتی، ارزی سیستمهای اطلاعاتی و کاربرد آنها در طرحهای استراتژیک سازمانها و ملاحظات استفاده از سیستمها در پیش بینی ها و برنامه ریزی، ساختار سیستمهای اطلاعاتی.

### سیستمهای اطلاعاتی و کامپیوتر

نرم افزار و سخت افزار چیست؟ (تعریف، تاریخچه، دیدگاههای کلی)، انواع نرم افزارهای کامپیوتری (نحوه دسته بندی)، نسل زبانهای کامپیوتری (معرفی هریک از نسلها، قابلیتها، مقایسه)، نسل پردازش اطلاعات (فایلهای ذخیره سازی داده ها، انواع حالتها، پردازش اطلاعات)، پایگاههای داده و مدیریت آن (سیستم مدیریت پایگاههای داده چیست، نحوه طراحی، اصول نرمال سازی و کاربرد)، کلیات تبادل داده ها (شبکه های ارتباطی، شبکه های پردازش توزیع شده).

### انواع سیستمهای اطلاعاتی

هریک از سیستمهای اطلاعاتی زیر شامل: (تعریف، توالی عملیات، گستره کاربرد، مثال کاربردی)  
- سیستمهای پردازش رخدادها



- سیستمهای اطلاعات مدیریت
- سیستمهای پشتیبانی تصمیم
- سیستمهای پشتیبانی مدیران اجرایی
- سیستمهای پشتیبانی گروههای کار
- سیستمهای پشتیبانی خبره

#### سیستمهای اطلاعاتی و مدیریت

جنبه های انسانی سیستمهای اطلاعاتی ، برنامه ریزی و توسعه سیستمهای اطلاعاتی (دیدگاه مدیریت ، سازماندهی ، عوامل موفقیت) ، ضرورت یکپارچه سازی سیستمهای اطلاعاتی ، چرخه زندگی (مدل) توسعه سیستمهای اطلاعاتی (تعریف ، تاریخچه) ، متدلوژی توسعه سیستمهای اطلاعاتی (تکنیکل و ابزارها) ، مهندسی اطلاعات ، مهندسی نرم افزار ، کاربرد مورد در توسعه سیستمهای اطلاعاتی .

#### توسعه سیستمهای اطلاعاتی توسط کاربران

بهره گیری از زبانهای نسل چهار (مقدمه ، تعریف ، ضرورت)  
تشکیلات انفورماتیک سازمانها (سازماندهی ، شرح وظائف ، نحوه عملکرد).

کتابهای مرجع

- 1- J.Senn : Information Systems in Management 4th ed.
- 2- Aktas : Structured Analysis & Design of Information Systems.
- 3- Connor : Information System Specification & Design roadmap.
- 4- J.Senn : Analysis & Design of Information Systems.
- ۵- ذاکری ، روشهای ساخت یافته تجزیه و تحلیل و طراحی سیستمهای اطلاعاتی
- ۶- برتالنفی ، نظریه عمومی سیستمی ، ترجمه : کیومرث پریانی
- 4- Murdick & Ross : Management Information Systems.
- 8- Martin : Information System manifesto.

## قابلیت اطمینانی



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : مهندسی فاکتورهای انسانی

### سرفصل دروس

سیستم انسان - ماشین ، خطاهای انسانی ، ازکارافتادگی سیستم به دلیل انسان ، خطای انسانی در تولید ، روانشناسی خطای بشری ، رفتار اصلی انسان ، تئوری اطلاعات ، توانائی های حسی بشر ، توانائی های پردازش اطلاعات در بشر ، حافظه بشر ، واکنشهای حرکتی انسان ، آموزش و یادگیری ، تنش ها و تأثیرشان بر عملکرد بشر ، طبیعت خطای بشری ، آناتومی حوادث مقیاس بالا ، فنون پیشگیری خطای بشری ، مهندسی انسانی در طراحی سیستم انسان - ماشین ، انسان به عنوان کننده ، به عنوان پردازنده ، به عنوان کنترل کننده ، شرایط کاری سیستمهای تولیدی با انعطاف در روباتها. مفاهیم اصلی قابلیت اطمینانی و معیارهای سنجش آن ، قوانین اصلی ازکارافتادگی ، تئوری رنوال ، در دسترس بودن و فرآیند رنوال جایگزین ، تحلیل قابلیت اطمینانی سیستم ، تحلیل سیستمهای پیچیده ، سیستمهای خاص ، بهینه سازی قابلیت اطمینانی ، پیش بینی قابلیت اطمینانی بشر ، اندازه گیری خطای بشر ، فنون پیش بینی برای احتمال خطای بشر ، تکنیک برخورد بحرانی ، بانکهای اطلاعاتی خطای بشری ، متدلوژی درختی عملکرد و اپراتور ، تحلیل درخت ازکارافتادگی ، افق های جدید.

### کتابهای مرجع

- 1- Human Reliability , Kyung S. Park , Elsevier , 1991.
- 2- Mathematical Theory and Reliability , B. R. and F. Proschan , John Wiley and Sons , NewYork , 1985.

## تحلیل شبکه



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : برنامه ریزی خطی پیشرفته

سرفصل دروس

مقدمه ای بر تئوری گراف ، مدل‌های جریان شبکه ای ، ارتباط برنامه ریزی خطی و شبکه ، کوتاهترین مسیر ، کوتاهترین مسیر با هزینه ثابت ، جریان با حداقل هزینه ، K امین مسیر کوتاه ، درخت پوششی حداقل ، مسئله حمل و نقل ، حمل و نقل مرکب ، حداکثر جریان در شبکه ، حداکثر جریان با چند ترمینال ، الگوریتم خارج از نظم ، شبکه ها با ازدیاد و کاهش جریان ، شبکه های تصادفی ، جریان شبکه ای با چند کالا.

کتابهای مرجع

- 1- Fundamental of Network Analysis , Don T.Philips and A. Garcia - Diaz ,  
Printice - Hall , 1981
- 2- Network Flows , R.K. Ahuja , T.L.Magnanti & J.B.Orlin Printice - Hall , 1993
- 3- Linner Programming and Network Flows M.Bazaraa , John Jarvs and  
H.D.Sherali , Wiley 1990

## برنامه ریزی متغیرهای صحیح



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تحقیق در عملیات ۲

سرفصل دروس

بررسی الگوریتمهای مختلف شاخه و کران ، صفر و یک ، صفحات برش از نظر کارآئی ، برنامه ریزی صحیح غیر خطی ، روشهای حل مسئله با اندازه های بزرگ .  
مدلهای ریاضی اعداد صحیح از قبیل : مسئله کوله پشتی ، مسئله فروشنده دوره گرد ، مسئله جایابی ، مسائل تخصیصی درجه دوم.

کتابهای مرجع

- 1- INTEGER PROGRAMMING : R.S.Garfinkel & G.L.Nemhauser , McGraw hill , 1989
- 2- INTEGER PROGRAMMING : H.A.Taha , McGraw hill , 1987



## کاربرد مجموعه های فازی در تصمیم گیری و برنامه ریزی



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تحقیق در عملیات ۲

### تعریف اولیه

مجموعه های فازی و عملگرهای آن ، اصل تعمیم ، اعداد فازی و محاسبات آنها ، رابطه فازی ، گراف فازی ، منطق فازی .  
روشهای برنامه ریزی خطی فازی (با اهداف فازی ، با محدودیت های فازی ، مدل متقارن ، و با اعداد فازی)  
تصمیم گیری با پارامترهای فازی ، تصمیم گیری گروهی فازی ، برنامه ریزی پویای فازی .

### کاربردها

حمل و نقل ، جایابی ، برنامه ریزی تولید ، سیستمهای خبره .

### کتابهای مرجع

- 1- Zimmermann H.J. ,Fuzzy Sets Theory and its Application ,McGraw hill 1991.
- 2- Zimmermann H.J. ,Fuzzy Sets ,Decision Making and Expert Systems , McGraw hill 1987.
- 3- Lai & Hwang ,Fuzzy Mathematical Programming , McGraw hill , 1992.
- 4- Chen & Hwang ,Fuzzy Multiple Attribute Decision Making , Printice hall , 1992.

## احتمال و آمار مهندسی پیشرفته



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : احتمال و کاربرد آن و آمار مهندسی

هدف : آشنائی با مفاهیم آماری و موارد کاربرد آنها در تصمیم گیری

سرفصل دروس

معرفی متغیرهای تصادفی، آشنائی با برخی توابع احتمالی و توابع چگالی از جمله برنولی دو جمله ای، پواسن، نرمال، کای مربع، تی، اف، نمائی و غیره - ترکیب خطی. متغیرهای تصادفی، گشتاورها، تصمیم گیری با استفاده از آزمونهای عدم دقت، آزمون فرضهای ناظر به یک و دو پارامتر بر اساس استفاده از منحنی های عملکرد، تخمین نقطه ای و فاصله ای، جانشین نمودن داده ها با خطوط مستقیم (روند).

کتابهای مرجع

- 1- Engineering Statistics A.H.Bowker and G.J.Lieberman 2nd Edition ,  
Perentice Hall 1992.



## برنامه ریزی عملیات صنعتی

تعداد واحد : ۲

پیشنیاز :

هدف : آشنائی با برنامه های عملیاتی در واحدهای صنعتی و روشهای تدوین آن برنامه ها برای استفاده بهینه از امکانات موجود و برنامه ریزی و اجرای برنامه های توسعه.

سرفصل دروس

تعاریف و اصول کارآئی عملیات ، تشریح عوامل مؤثر در تقلیل زمان عملیات ، مطالعه روشها برای انجام عملیات ، چگونگی بهبود در انجام عملیات ، مطالعه زمان عملیات و تعیین زمان استاندارد آن به روشهای اندازه گیری مستقیم ، زمان های از پیش تعیین شده و نمونه برداری از کار ، برنامه ریزی انجام عملیات در قالب پروژه با استفاده از روشهای تعیین ترتیب عملیات مستقل ، تعیین ترتیب عملیات وابسته.

کتابهای مرجع

- 1- W.F.Gluck L,R.Jauch , Business Policy and stratege Management , 4th ed. McGraw - Hall 1984.
- 2- David Hussey , Corporate Planning ,Theory and Practice , Pergamon Press, 1984

## تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : تحقیق در عملیات ۲

### تعاریف اولیه

هدف ، آرمان ، محدودیت ، جواب بهینه ، جواب رضایت بخش و خشنود کننده ، جواب چیره ، جبه کارآ ، ساختار ارجحیت ، وزن و اولویت ، محدودیت برنامه ریزی تک هدفی ، مدل سازی مسائل (MCDM).  
روشهای برنامه ریزی با اهداف چندگانه (MODM) از قبیل :  
روش معیار سراسری ، برنامه ریزی آرمانی ، برنامه ریزی سازشی ، روش موازنه ارزش جانشینی  
روشهای تصمیم‌گیری با شاخصهای چندگانه (MADM) از قبیل :  
حداکثر حداقل ها ، حداکثر حداکثر ها ، تعاون یا ربطی ، تعارض یا جداسازنده ،  
دکسیتلوگرافیک یا تسلسلی ، تکنیک برای ترجیح سفارش از طریق مشابهت با راه حل ایده‌آل ،  
فرآیند سلسله مراتب تحلیلی AHP ، روش حذف انتخاب براساس واقعیت.

### کتابهای مرجع

- 1- Hwang C.L. and A.S.M. Masud : Multiple Objective Decision Making - Methods and Applications 1979.
- 2- Hwang C.L. and K.Yoon : Multiple Attribute Decision Making-Methods and Applications 1981.
- 3- Ignizio J.P.Linear Programming in single and Multiple Objective Systems 1982
- 4- Romero C. Handbook of Critical Issues in Goal Programming 1991
- 5- Steuer R. E. Multiple Criteria Optimization : Theory , Computation and Applications 1986.
- 6- Zeleny M. Multiple Criteria Decision Making 1982