



دانشگاه تهران

مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس

دوره : کارشناسی ارشد

رشته : مهندسی صنایع

پردیس دانشکده های فنی

مصوب جلسه مورخ ۸۹/۶/۲ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

این برنامه بر اساس آیین نامه وزارتی تفویض اختیارات برنامه ریزی درسی به دانشگاههای دارای هیات ممیزه توسط اعضای هیات علمی گروه مهندسی صنایع پردیس دانشکده های فنی بازنگري شده و در دويست و يازدهمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه مورخ ۸۹/۲/۶ به تصویب رسیده است.



مصوبه شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه تهران در خصوص برنامه درسی

رشته : مهندسی صنایع

مقطع : کارشناسی ارشد

- برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد مهندسی صنایع که توسط اعضای هیات علمی گروه مهندسی صنایع پردیس دانشکده های فنی بازنگری شده است با اکثریت آراء به تصویب رسید.
- این برنامه از تاریخ تصویب لازم الاجرا است.
 - هر نوع تغییر در برنامه مجاز نیست مگر آنکه به تصویب شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه برسد.

عبدالرضا سیف

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه

سید مهدی قمصری

معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه

رای صادره جلسه مورخ ۸۹/۶/۲ شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه در مورد بازنگری برنامه درسی رشته مهندسی صنایع در مقطع کارشناسی ارشد صحیح است، به واحد ذیربط ابلاغ شود.

فرهاد رهبر

ریاست دانشگاه تهران



فصل اول

مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد مهندسی صنایع

۱- تعریف و هدف

دوره کارشناسی ارشد مهندسی صنایع دوره‌ای آموزشی با تأکید بر آموزشهای پیشرفته در مهندسی صنایع و تجزیه و تحلیل سیستمهای صنعتی می‌باشد و هدف آن تربیت متخصصینی است که با بهره‌گیری از آموخته‌ها و دانشهای مهندسی و دروس اختصاصی این دوره توانا به شناخت، تحلیل و ارائه سیستمهای متشکل از انسان، مواد و ماشین باشند و بتوانند در بخشهای صنعتی و خدماتی کشور فعالیت نمایند.

۲- طول دوره و شکل نظام

متوسط طول این دوره دو سال و حداکثر دوره ۳ سال پیش‌بینی شده است. برنامه‌های درسی در چهار ترم برنامه‌ریزی می‌شود.

۳- واحدهای درسی

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

۱-۳- دروس اصلی (اجباری): ۱۴ واحد

۲-۳- دروس تخصصی (اختیاری): ۱۲ واحد

۳-۳- پایان‌نامه: ۶ واحد

جمع کل ۳۲ واحد



۴- نقش و توانایی فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان این دوره دارای مهارت‌های زیر خواهند بود:

۴-۱- کشف و بررسی مشکلات وزارتخانه‌ها و سازمان‌های صنعتی و خدماتی دولتی و خصوصی

۴-۲- جستجوی ارتباط منطقی بین اجزاء انواع سیستم‌های صنعتی و خدماتی

۴-۳- برنامه‌ریزی و ارائه الگوهای مناسب برای کسب بهترین بازدهی از کارکرد سیستمها

۴-۴- کنترل سیستمها جهت پیگیری نواقص و ارائه مدل مطلوب و نهایی

۴-۵- برنامه‌ریزی و شرکت در اجرای پروژه‌های تحقیقاتی صنعتی

۴-۶- ارائه الگوهای مناسب برای طرح‌ریزی سیستم‌های صنعتی کشور

۵- ضرورت و اهمیت

ضرورت و اهمیت تربیت کارشناس ارشد مهندسی صنایع مبتنی بر موارد ذیل می‌باشد:

۵-۱- تنوع صنایع تولیدی کشور

۵-۲- تنوع پروژه‌های صنعتی در دست اجرا

۵-۳- نیاز روز افزون صنایع مادر به این دوره

۵-۴- نیاز واحدهای مختلف صنایع نظامی به این دوره

۵-۵- نیاز اکثر مراکز خدماتی کشور به این دوره



۶- شرایط پذیرش و مواد امتحانی این دوره

مطابق ضوابط و مقررات وزارت علوم ، تحقیقات و فن آوری

۷- مواد و ضرایب امتحانی

مواد و ضرایب امتحانی عبارتند از:

ردیف	نام درس تخصصی	ضرایب امتحانی
۱	زبان تخصصی	۱
۲	تحقیق در عملیات I	۲
۳	آمار و احتمال مهندسی	۲
۴	طرح ریزی واحدهای صنعتی	۱
۵	کنترل موجودی	۱



جدول شماره ۱:

جدول دروس کمبود رشته مهندسی صنایع گرایش صنایع در مقطع کارشناسی ارشد

دروس کمبود وجود ندارد



جدول دروس اصلی

مقطع کارشناسی ارشد

رشته: مهندسی صنایع

پیشنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-				۳		۳	روشهای آماری	۱
-				۳		۳	اقتصاد مهندسی پیشرفته	۲
-				۳		۳	طراحی سیستم های صنعتی	۳
-				۳		۳	تئوری صف	۴
-				۲		۲	سمینار	۵
				۱۴		۱۴	جمع کل	



جدول دروس اختیاری

مقطع کارشناسی ارشد

رشته: مهندسی صنایع

پیشنیاز	تعداد ساعات			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	شبیه سازی کامپیوتری پیشرفته	۱
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	تئوری توالی عملیات	۲
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	تئوری پایایی	۳
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مهندسی فاکتورهای انسانی پیشرفته	۴
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	سیستمهای تولید اتوماتیک انعطاف پذیر	۵
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	طراحی و تولید توسط کامپیوتر	۶
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	پیش بینی و آنالیز سری های زمانی	۷
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	برنامه ریزی خطی پیشرفته	۸
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	برنامه ریزی پویا	۹
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	برنامه ریزی متغیرهای صحیح	۱۰
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	برنامه ریزی تولید پیشرفته	۱۱
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	برنامه ریزی حمل و نقل	۱۲
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	تئوری فازی و کاربرد آن در تصمیم گیری	۱۳
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	تصمیم گیری با معیارهای چندگانه (MCDM)	۱۴
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	بهینه سازی مدل های غیر خطی	۱۵
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مهندسی کیفیت	۱۶
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فنون مشتری محوری در وب	۱۷
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	کاربرد محاسبات نرم در مهندسی صنایع	۱۸
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مهندسی مجدد و مدیریت تغییر	۱۹
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مدیریت پروژه	۲۰
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	سیستمهای اطلاعات مدیریت	۲۱
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	تئوری گراف	۲۲
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	طراحی آزمایشها	۲۳
	۱۱۰۴	-	۱۱۰۴	۶۹		۶۹	جمع کل	

* تذکر: دانشجو ملزم به گذراندن ۱۲ واحد از دروس اختیاری می باشد.



روش‌های آماری

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان می‌توانند روشهای آماری را در زمینه‌های کاری خود به کار گرفته و داده‌های حوزه مربوطه را تجزیه و تحلیل نمایند.

سرفصل دروس:

- خواص توابع توزیع پیوسته و گسسته
- نمونه‌گیری
- چگونگی شناخت توابع توزیع پیوسته
- چگونگی شناخت توابع گسسته
- تخمین پارامترهای توابع توزیع با استفاده از روش MLE
- آزمون زیبندگی
- بازنگری توابع توزیع گسسته و پیوسته
- آزمایش‌های ساده تطبیقی و مقایسه‌ای
- تحلیل واریانس یکطرفه
- تحلیل واریانس ۲ طرفه
- طراحی مربع لاتین
- طراحی فاکتوریال
- طراحی فاکتوریال 2^k و 3^k

مراجع:

- [۱]. Montgomery , Design of Experiments, ۵th. edn., Wiley, New York, ۲۰۰۱
- [۲]. Fundamental Concept in the design of experiments, by Charles R. Hicks, Kenneth V. Turner Jr., Oxford university Press, New York, ۱۹۹۹
- [۳]. Introduction of probability & mathematical Statistics, by Lee J. Bain, Max Engelhardt, DUEXBURY Classic Series,
- [۴]. Introduction to engineering statistics, Wiley, New York, ۲۰۰۱



اقتصاد مهندسی پیشرفته

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: دانشجویان در این درس بصورت کامل با مباحث اقتصاد مهندسی در سطح پیشرفته و روشهای انتخاب اقتصادی ترین پروژه ها و ... آشنا می گردند.

سرفصل دروس:

مختصری راجع به اقتصاد مهندسی (۱) شامل شناخت تکنیکهایی مقایسه اقتصادی پروژه ها قبل و بعد از مالیات و آنالیز تعویض، انتخاب اقتصادی ترین پروژه از بین پروژه های سازگار با استفاده از برنامه ریزی ریاضی صفر و یک، نقش دیگر برنامه های ریاضی شامل برنامه ریزی خطی و برنامه ریزی اهداف در انتخاب پروژه ها، آنالیز حساسیت و تحلیل های مربوطه و نقطه سر به سر طرحها، بررسی پروژه ها تحت شرایط عدم اطمینان شامل محاسبه امید ریاضی، واریانس و تعیین احتمال وقوع موفقیت در انجام پروژه ها، مدل های دیگر بررسی طرحها تحت شرایط عدم اطمینان شامل درخت تصمیم، شبیه سازی و تنوری بازیها و تنوری مطلوبیت (Utility Theory). تورم شامل علل و پیش بینی نرخ تورم، اثر تورم روی درآمد خالص بعد و قبل از مالیات، اثر تورم روی درآمد ناخالص و تعیین درصد افزایش قیمتها در زمان تورم برای جلوگیری از کاهش نرخ بازگشت سرمایه.

مراجع:

۱. E. Paul Degarmo, Elin M. Wicks, James A. Bontadelli, **Engineering Economy** , Prentice Hall, ۱۹۹۹
۲. L. Bussey & Ted G. Eschenbach, **The economic analysis of industrial projects** , the Gale Group , ۱۹۹۲
۳. Leland T. Blank, Anthony J. Tarquin , **Engineering Economy** , Mcgraw-Hill , ۳rd edition , ۱۹۸۶



طراحی سیستم‌های صنعتی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: -

هدف: بوجود آوردن توانایی درک مطالب پیشرفته در دانشجویان، مدلسازی و ارایه جواب برای مسائل طراحی تسهیلات شامل جانمایی، طراحی سیستم‌های تولید سلولی، سیستم حمل مواد، طراحی انبار، طراحی شبکه و مکان‌یابی تسهیلات

سرفصل دروس:

مطالعه سیستم‌های تولیدی و طبقه‌بندی مدل‌ها، انتخاب ضابطه‌ها - اجراء هزینه‌ها - ارزیابی مدل‌ها - مراحل طرح استقرار سیستمی - کلاسه کردن مسائل استقرار و مکان‌یابی - جمع‌آوری اطلاعات - برنامه‌ریزی کامپیوتری استقرار - روش‌های دقیق و فراابتکاری در حل مسائل استقرار - طراحی سیستم‌های تولید سلولی - مدل‌های ریاضی در انتخاب سیستم‌های حمل و نقل - مدل‌های ریاضی در طراحی انبار - مسائل مکان‌یابی تک تسهیل و مدل‌های مختلف - مسائل مکان‌یابی چند تسهیلات و مدل‌های مختلف - مسائل مکان‌یابی مرکب - مدل‌های استقرار و تخصیص - مکان‌یابی و مدل‌های استقرار منفصل مدل‌های تخصیص - استقرار یک جزء - استقرار جزء - مسائل مکان‌یابی و طراحی پیوسته - مسائل تخصیص غیر خطی - روش رد و بدل کردن جفتی - روش وال من - زارتلر - ناچنت - و روش هیلیر - روش منفصل و پوششی و مبنی ماکس

مراجع:

1. Heragu, S.S. *Facilities Design*, 2nd Edition, iUniverse Publishing Co., Lincoln, NE, 2006.
2. Tompkins, J.A.; White, J.A.; Bozer, Y.A.; Frazelle, E.H.; Tanchoco, J.M.A. and Trevino, J., *Facilities planning*, 2nd ed., John Wiley & Sons, New York, 1996.
3. Francis, R.L.; McGinnis, L.F. and White, J.A., *Facility layout and location: an analytical approach*, 2nd ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1992.
4. Sule, D.R., *Manufacturing facilities: location, planning, and design*, 2nd ed., PWS Publishing Co., Boston, M.A., 1994.
5. Sule, D.R., *Logistics of facilities location and allocations*, Marcel Dekker, Inc., New York, 2001.
6. Meyers, F.E. and Stephens, M.P., *Manufacturing facilities design and material handling*, 2nd ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 2000.
7. Sheth, V.S., *Facility planning and material handling: methods and requirements*, Marcel Dekker, Inc. 1990.
8. Konz, S., *Facility design: Manufacturing engineering*, 2nd ed., Publishing Horizons: Arizona, 1994.
9. Black, J.T., *The design of the factory with a future*, McGraw-Hill, Inc., 1991.
10. Cedarlead, J., *Plant layout and flow improvement*, McGraw-Hill, Inc., 1994.
11. Phillips, E.J., *Manufacturing plant layout: Fundamental and fine points of optimum facility design*, Society of Manufacturing Engineering, 1997.
12. Mirchandani, P.B. and Francis, R.L. *Discrete location theory*, John Wiley & Sons, New York, 1990.
13. Daskin, M.S. *Network and discrete location: Models, algorithms, and application*, John Wiley & Sons, New York, 1990.
14. Drezner, Z. (ed.), *Facility location: A survey of applications and methods*, Springer, New York, 1990.
15. Love, R.F.; Morris, J.G. and Wesolowsky, G.O., *Facilities location: Models and methods*, Elsevier Science Publishing Co., New York, 1988.
16. Ackerman, G.B., *Practical handbook of warehouse*, 4th ed., Chapman & hall, New York., 1997.



تئوری صف

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز:-

هدف: در این درس دانشجویان با اصول ونحوه استفاده از تئوری صف در تحلیل فرایندهای واقعی آشنا می شوند.

سرفصل دروس:

- مقدمات

- مروری بر احتمالات

- مروری بر فرآیندهای احتمالی

- سیستم های صف: تک کاناله و چند کاناله

- شبکه های صف

- سایر موارد : صف فازی، شبیه سازی و بهینه سازی در صف

مراجع:

۱- Fundamental of Queuing theory by Grass and Harris, John Wiley ۱۹۸۵.

۲- Queuing Methods for Services and Manufacturing by Randolph W. Hall , McGraw Hill, ۱۹۹۱.

۳- Queueing Networks and Markov Chains :Modeling and Performance Evaluation with Computer Science Applications. Second Edition Gunter Bolch Stefan Greiner Hermann de Meer Kishor S. Trivedi .WILEYINTERSCIENCE ۲۰۰۶

۴- Introduction To Queueing Theory. By R. Cooper . Elsevier ۱۹۸۱.

۵- نظریه صف، محمد مدرس یزدی، نشر امیر کبیر



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با شبیه‌سازی کامپیوتری و کاربرد آنها در مسائل مختلف مهندسی صنایع آشنا می‌شوند.

سرفصل دروس:

- تعاریف شبیه سازی
 - مقایسه شبیه سازی با سایر روشها
 - تعریف سیستم و اجزا آن
 - اجزا مدل‌های شبیه سازی
 - ویژگیهای مدل‌های شبیه سازی
 - شبیه سازی مونت کارلو
 - کاربرد آمار در شبیه سازی
 - مثالهای عددی از شبیه سازی گسسته و پیوسته
 - طریقه کد کردن مسائل شبیه سازی
 - تولید اعداد تصادفی، روش تولید متغیرهای تصادفی
 - معرفی نرم افزار Visual SLAM and AweSim
 - گره‌های شبیه سازی
 - دستورات کنترلی
 - تحلیل شبیه سازی
 - حل مساله واقعی در صنعت با استفاده از نرم افزار
- مراجع:

۱. کتاب شبیه‌سازی کامپیوتری با "Visual SLAM and AweSIM"، ترجمه: دکتر محمدعلی آزاده، نشر کتاب دانشگاهی

۲. جزوه درسی "اصول شبیه‌سازی"، دکتر محمد علی آزاده، دانشکده فنی



تئوری توالی عملیات

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: ایجاد بستر فکری مناسب در دانشجویان در زمینه زمانبندی بمنظور استفاده از روش‌های ارائه شده در این درس تا حصول اهدافی نظیر افزایش کارایی، حداکثر استفاده مؤثر از ظرفیت، کاهش زمان مورد نیاز جهت تکمیل کارها و افزایش سوددهی در سازمان و کارخانجات مرتبط

سرفصل دروس:

مقدمه و تعاریف - معیارها و متغیرهای تئوری توالی عملیات - تعیین ترتیب عملیات در یک ماشین با زمان‌های احتمالی و غیر احتمالی توسط الگوریتم‌ها و روش‌های ریاضی - برنامه‌بندی در تولیدات و کاربرد تئوری صف در حل مسائل ترتیب عملیات (معیار کوتاه‌ترین زمان عملیات)، معیار مستقل از زمان عملیات، معیارهای تحویل، مسائل با آماده‌سازی ماشین، مسائل کار و چند ماشین و غیره) تئوریهای جدید در مسائل توالی عملیات.

مراجع:

- ۱) D.R. Sule, Industrial scheduling, PWS Publishing Co, ۱۹۹۷.
- ۲) K.R. Baker, Introduction to sequencing and scheduling, John Wiley & Sons, ۱۹۷۴.
- ۳) J. Blazewicz, K.H. Ecker, G. Schmidt and J. Weglarz, Scheduling in computers and manufacturing systems, ۲nd ed., Springer-Verlag, ۱۹۹۴.
- ۴) P. Bruker, Scheduling algorithms, Springer-Verlag, ۴th ed., ۲۰۰۳.
- ۵) M. Gen and R. Cheng, Genetic algorithms and engineering design, John Wiley & Sons, ۱۹۹۷.
- ۶) T.E. Morton and D.W. Pentico, Heuristic scheduling systems with applications to production systems and project management, John Wiley & Sons, ۱۹۹۳.
- ۷) R.G. Parker, Deterministic scheduling theory, Chapman & Hall, ۱۹۹۵.
- ۸) M. Pinedo, Scheduling: theory, algorithms and systems, ۲nd ed., Prentice Hall, ۲۰۰۱.
- ۹) M. Pinedo and X. Chao, Operations scheduling with applications in manufacturing and services, McGraw-Hill Co, ۲۰۰۵.
- ۱۰) P. Sprecher, Resource-constrained project scheduling, Springer-Verlag, ۱۹۹۴.

- ترجمه مرجع (۱) تحت عنوان "زمانبندی کاربردی و صنعتی" توسط آقایان دکتر رضا توکلی مقدم و مهندس امیر شکاری.
- ترجمه مرجع (۲) تحت عنوان "تئوری توالی عملیات و زمانبندی" توسط آقایان دکتر فرهاد قاسمی و دکتر سید محمد تقی فاطمی قمی.
- ترجمه و تالیف مرجع (۸) تحت عنوان "نظریه زمانبندی و ترتیب عملیات: تئوری و الگوریتم‌ها" توسط آقایان دکتر عیسی خنجمی کمال‌آبادی و مهندس فردین احمدی رز.



تئوری پایایی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با اصول پایایی و نحوه استفاده از آن در تحلیل سیستم‌های صنعتی و ساخت قطعات صنعتی آشنا می‌شوند.

سرفصل دروس:

- مقدمه ای بر قابلیت اطمینان و خرابی قطعات
- اصول تحلیل قابلیت اطمینان برای قطعات دو حالت
- مدلسازی رفتار قابلیت اطمینان و خرابی
- تحلیل مارکوف در رفتار خرابی
- تحلیل رفتار چندگانه
- معرفی FTA و Cut-Set
- معرفی ساختار عملیاتی یک سیستم با قطعات دو حالت بر حسب قوانین BOLEAN
- معرفی قانون حد بالا و حد پایین برای تخمین قابلیت اطمینان
- معرفی سیستم K-out-of-N
- تحلیل قابلیت اطمینان در سیستم های سری-موازی
- معرفی تابع UGF و کاربرد آن
- معرفی تابع UGF در سیستم های سری-موازی
- معرفی تابع UGF در سیستم های K-out-of-N
- معرفی تابع UGF در سیستم های چند گانه خرابی
- مباحث ویژه در بهینه سازی قابلیت اطمینان سیستم‌های تولیدی

مراجع:

- ۱) Richard E. Barlow, Chin-Diew, Lai Min Xie; **Stochastic Ageing and Dependence for Reliability**, Springer, ۲۰۰۶
- ۲) Toshio Nakagawa, Lai Min Xie; **Maintenance Theory of Reliability**, Springer, ۲۰۰۵
- ۳) G. Levinton; **Computational Intelligence in Reliability Engineering**, Springer, ۲۰۰۷
- ۴) G. Levinton; **Evolutionary Techniques in Reliability Analysis and Optimization**, Springer, ۲۰۰۵
- ۵) G. Levinton; **The Universal Generating Function in Reliability Analysis and Optimization**, Springer, ۲۰۰۵



مهندسی فاکتورهای انسانی پیشرفته

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: علم میکروارگونومی (فاکتورهای انسانی) مربوط به مدلسازی و بهینه سازی بین انسان و ماشین آلات می شود. در این درس علاوه بر موارد مذکور (جنبه های خرد فاکتورهای انسانی) تکیه کلام بر فضایی ماکروارگونومی خواهد بود و جنبه های سازمانی، سیستمی نیز مورد بحث قرار خواهد گرفت.

سرفصل دروس:

- اصول و شرایط طراحی ابزارایی (ثابت- متحرک)، عامل رانش و حرکت
- نقش طراحی صحیح ابزارایی در انجام کار و جلوگیری از خستگی های زودرس، ضایعات اکسایبی
- تقسیم بندی کارهای بدنی
- سنجش توانائی های انسان در مقابل کار (سن، جنسیت، شغل، محیط، فاکتورهای شخصی، عادت و پذیرش فیزیولوژیکی و اجتماعی)
- اندازه گیری گرمای محیط (روش فیزیولوژیکی، روش میزان تعرق)
- مصرف انرژی - ضربان قلب
- وضعیت فیزیکی بدن در مقابل خطوط تولید + مونتاژسک، نیمه سبک، سنگین)
- طراحی محیط کار در مبارزه با خستگی زودرس - ضایعات فیزیکی اکسایبی و تنوع و تأثیرات روانی آن
- دستگاههای اندازه گیری (انتخاب، جایگاه - طراحی، نمایشها)
- انتخاب رنگ و حرفه (لباس، محیط ابزار، دستگاهها و محصول)
- مدل های تصمیم گیری در مورد طراحی سیستمها
- آرایش ماشین آلات

مراجع:

- [۱]. Bailey, R.W. (۱۹۶۶) Human Performance Engineering: Designing High Quality Professional User Interfaces for Computer Products, Applications and Systems (Prentice Hall PTR; ۲ edition
- [۲]. Lee, K.W. Tillman, F.A. Higgins, J.J., A literature survey of the human reliability component in a man-machine system, Reliability, IEEE Transactions on Publication Date: Apr ۱۹۸۸ Volume: ۳۷, Issue: ۱ On page(s): ۲۴-۳۴
- [۳]. مهندسی عملکرد انسانی، جلد ۱، انسان، طراحی مقدماتی و واسطه، چاپ اول، تالیف رابرت دلبیو بیلی، ترجمه دکتر محمد علی آزاده، مهندس بیژن جمشیدنژاد، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تابستان ۱۳۸۲
- [۴]. مهندسی عملکرد انسانی، جلد ۲، طراحی واسطه، طراحی تسهیل کننده، محیط و آمار، چاپ اول، تالیف رابرت دلبیو بیلی، ترجمه دکتر محمد علی آزاده، مهندس بیژن جمشیدنژاد، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تابستان ۱۳۸۲
- [۵]. تصمیم گیرنده دینامیک، تالیف مایکل درایور، کنت بروسو و فیلیپ هانسیکر، ترجمه دکتر محمد علی آزاده، دکتر عباس کرامتی، موسسه انتشارات و چاپ دوم، دانشگاه تهران، ۱۳۸۷



سیستم‌های تولید اتوماتیک انعطاف‌پذیر

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با انواع سیستم‌های تولیدی منعطف و نحوه برنامه‌ریزی و کنترل آنها آشنا می‌شوند.

سرفصل دروس:

محورهای اصلی درس عبارتند از:

- (۱) مفاهیم اتوماسیون و انعطاف‌پذیری
- (۲) ساخت و تولید یکپارچه (CIM)
- (۳) مولفه‌های CIM و تشریح CAD/CAE/CAPP/CAM/CAQ
- (۴) سیستم ساخت و تولید اتوماتیک انعطاف‌پذیر (FMS) و مولفه‌های آن
- (۵) جانمایی یک FMS
- (۶) سیستم‌های حمل و نقل، جابجایی و انبارش
- (۷) ربات‌های صنعتی
- (۸) کنترل‌های منطقی برنامه‌پذیر (PLC)
- (۹) حسگرها

مراجع:

- ۱) Groover, M.P., Automation, production systems, and computer integrated manufacturing, second edition, Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall, ۲۰۰۱.
- ۲) Groover, M.P., Fundamentals of modern manufacturing: materials process and systems, New York John Wiley, ۲۰۰۲.
- ۳) Degarmo, E.P., Black, J.T., Ronald A. Kohser, Materials and processes in manufacturing, Ninth edition, Willy & Sons, ۲۰۰۳.
- ۴) Asfahl, C.R., Robots and manufacturing automation, Second Edition, Willy & Sons, ۱۹۹۲.

(۵) کامران رضایی، بختیار استادی، حسن حاله، سیستم‌های تولید اتوماتیک انعطاف‌پذیر، در دست چاپ



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با روشها و نرم افزارهای رایج جهت طراحی محصول و تولید صنعتی آشنا می شوند.

سرفصل دروس:

۱. فرایند طراحی و نقش CAD در توسعه محصول
۲. تعریف انواع مدل های قطعات و محصول
۳. روشهای مدلسازی هندسی قطعات و محصول
۴. عناصر تعاملی کامپیوتر گرافیک در طراحی و توسعه محصول
۵. استفاده از مدلهای کامپیوتری در طراحی و توسعه محصول
۶. توسعه انواع قابلیتهای CAD در طراحی محصول
۷. اتصال طراحی به ساخت در نمونه سازی و تولید محصول
۸. اتصال به ماشینهای کنترل عددی برای ساخت قطعات محصول
۹. توسعه و کاربردهای آینده CAD/CAM
۱۰. چالش های نو ظهور در برابر CAD/CAM

مراجع:

۱. CAD/CAM from principle to practice, Chris McMahon, Jimmie Brown, Addison Wesley, ۲۰۰۶
۲. CAD/CAM Computer – Aided Design & Manufacturing, Mikell P. groover, Emory W. Zommers, Jr, Prentice Hall, ۱۹۹۱
۳. Understanding CAD/CAM, daniel J. Brown, Annette C. Browman, Howard w. sams& Co.Inc.,U.S.A., ۱۹۸۷
۴. Computer Aided Design & Manufacturing C.B.Besant, C.W.K.Lui, Ellis Horwood LTD, ۱۹۸۸
۵. The virtual Engineer, C.Crab, Society of Manufacturing Engineers, ۱۹۸۸
۶. I.T. Automation, Lyke Howie, Prentice Hall, PTR, ۲۰۰۰



پیش بینی و آنالیز سری های زمانی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با روش های پیش بینی و با تمرکز بر سری های زمانی که نقش محوری در تحلیل های آماری و آینده نگری آماری دارند، آشنا می شوند.

سرفصل دروس:

۱. مفاهیم بنیادی آماری
۲. تحلیل روندها
۳. مدل های سری زمانی ایستا
۴. مدل های سری زمانی نا ایستا
۵. شناسائی و تعیین مدل
۶. تخمین پارامترها
۷. پیش بینی
۸. مدل های فصلی
۹. آنالیز رگرسیون سری های زمانی
۱۰. تحلیل طیفی

مراجع:

۱. Cryer, J. D., and Chen, K. [CC], "Time Series Analysis with Applications" ۲ed., Springer, New York, NY., ۲۰۰۸
۲. Madsen, H.. Time Series Analysis. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, FL, ۲۰۰۸



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: اگر هدف را بهینه کردن سیستم تعریف کنیم می‌توان گفت که برنامه‌ریزی خطی یکی از بهترین روشها برای دستیابی به این هدف می‌باشد. در این درس دانشجویان خواهند توانست با این مبحث بطور کامل آشنا شوند.

سرفصل:

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

مراجع:

۱. Murty. K.G. Linear programming Wiley, ۱۹۸۳
۲. Jiri Matousek Bernd Gartner ,Understanding & Using Linear programming, springer , ۲۰۰۰
۳. Urmila Diwekar, Introduction to applied optimization , ۲nd edition, Springer, ۲۰۰۴



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش‌نیاز: -

هدف: در این دروس دانشجویان با روشهای برنامه‌ریزی پویا و کاربرد آنها در حل مسائل آشنا می‌شوند.

سرفصل دروس:

فرموله کردن مسائل با استفاده از برنامه‌ریزی پویا، معادل برگشت و روش برخورد کلی با مسائل مسائل غیر احتمالی و احتمالی
برنامه‌ریزی پویا- روشهای محاسباتی- روشهای کاهش متغیرهای حالت‌های برداری- سیستمهای غیر سری- مسائل با بینهایت
مرحله- کاربرد برنامه‌ریزی پویا در مسائل صنعتی

مراجع:

۱. Richard Bellman , **Dynamic Programming** , Dover publications, ۲۰۰۳
۲. Lew. Mauch, **Dynamic Programming A computational tool** , Springer, vol. ۳۸ , ۲۰۰۷



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: استفاده از متغیرهای صحیح به دانشجو تواناییهای فراوانی می‌دهد که در نتیجه آن می‌تواند مسایل بسیاری را در عمل فرموله کند. برنامه‌ریزی عدد صحیح اجازه اعمال منطق‌هایی که در مدل‌سازی برنامه‌ریزی خطی میسر نیست را به دانشجو می‌دهد.

سرفصل:

بررسی الگوریتمهای مختلف شاخه و کران، صفر و یک، صفحات برش از نظر کارایی، برنامه‌ریزی صحیح غیر خطی، روشهای حل مسئله با اندازه‌های بزرگ.

مدلهای ریاضی اعداد صحیح از قبیل: مسئله کوله‌پشتی، مسئله فروشنده دوره‌گرد، مسئله جایابی، مسئله تخصیصی درجه دوم

مراجع:

۱- Integer Programming HA. Taha, McGraw hill , ۱۹۸۷

۲- Integer Programming Theory & practice Edited by John K. Karlof Taylor & Francis Group LLC , ۲۰۰۶

۳- Theory of Linear & Integer Programming Alexander scheijver John Wiley, ۲۰۰۰



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با انواع نگرش‌ها در کارخانه‌های تولیدی بنام و موفق دنیا و مدلسازی و ارایه برنامه تولیدی مناسب برای کارخانه بر اساس محدودیتهای تقاضا، ظرفیت تولید، انبار، بودجه و ... آشنا می شوند.

سرفصل دروس:

اهمیت معیار انعطاف‌پذیری در برنامه‌ریزی تولید در کنار معیارهای کلاسیک هزینه، کیفیت، تحویل، برنامه‌ریزی تولید بهنگام و انعطاف‌پذیری، برنامه‌ریزی تولید به هنگام و سیستم کانبان، برنامه‌ریزی تولید هموار، کاهش زمان راه اندازی و برنامه‌ریزی تولید، برنامه‌ریزی تولید (**Visible Control**) برنامه‌ریزی تولید و فعالیت در گروههای کوچک تولید بدون انبار، معیار کاهش موجودی در مقابل تعدیل موجودی موجودی سرچشمه نارسائیها، روشهای کمی محاسبه **WIP** در تولید به هنگام، برنامه خرید و تهیه مواد در تولید به هنگام. تولید ناب، روشهای نوین در برنامه‌ریزی تولید، مدل‌های ریاضی برنامه‌ریزی تولید، برنامه‌ریزی تولید زنجیره‌های تأمین

مراجع:

1. Thomas E. Vollmann , William L. Berry & D. Clay Whybark , Manufacturing planning and control systems, McGraw-Hill , 4th edition , ۱۹۹۸
2. Kiker J.k , The Toyota way : management principles from the world's greatest manufacturer, McGraw-Hill , ۲۰۰۴



برنامه ریزی حمل و نقل

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: -

هدف: در این درس به بررسی مباحثی نظیر تقاضا برای ترافیک و میزان رشد ترافیک پرداخته می شود تا با استفاده از آن در مورد راهبرد امکانات حمل و نقل موجود یا امکانات جدید مانند شبکه راهها، ریل، فرودگاه ها و ... تصمیم گیری شود. هدف نهایی از برنامه ریزی حمل و نقل دستیابی به سطح سرویس بالاتر، بهبود ایمنی، صرفه جویی در مصرف انرژی، رشد اقتصادی، افزایش دسترسی می باشد.

سرفصل دروس:

مقدمه، فرآیند برنامه ریزی سفرهای شهری و تشریح مراحل مختلف آن (شامل مراحل تولید سفر، توزیع سفر، تعیین مد حمل و تخصیص مسیر) به همراه مدل های ریاضی مربوطه، کاربرد تحقیق در عملیات در برنامه ریزی حمل و نقل (TSP, VRP, ...).

مراجع:

۱. Jotin Khisty, B. Kent Lall, "Transportation Engineering - An Introduction", Third Edition, Prentice-Hall, ۲۰۰۲
۲. Selected Papers on applications of O.R. in Transportation Engineering such as TSP and VRP, ۲۰۰۲



تئوری فازی و کاربرد آن در تصمیم گیری

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با اصول تئوری فازی و مدل سازی آن و کاربردهای مرتبط برای مسائل واقعی آشنا می شوند.

سرفصل دروس:

مقدمه ای بر عدم قطعیت و انواع آن، مقدمات تئوری مجموعه های فازی، ریاضیات فازی، تئوری امکان، منطق فازی و سیستم های استنتاج فازی، برنامه ریزی ریاضی فازی.

مراجع:

۱. H. J. Zimmermann, , **Fuzzy Set Theory and Its Applications**, Third Edition, Kluwer Academic Publishers, ۱۹۹۶
۲. R. R. Yager and D. D. Filev, , **Essentials of Fuzzy Modeling and Control**, John Wiley & Sons, New York., ۱۹۹۸
۳. Y. J. Lai and C. L. Hwang, , **Fuzzy Mathematical Programming, Methods and Applications**, Springer-Verlag, ۱۹۹۲
۴. Y. J. Lai and C. L. Hwang, , **Fuzzy Multi-objective Programming, Methods and Applications**, Springer-Verlag, ۱۹۹۴
۵. Selected papers in Fuzzy Mathematical Programming.



تصمیم گیری با معیارهای چندگانه

(MCDM)

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با روش‌های نوین تحقیق در عملیات در حوزه تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه آشنا می‌شوند.

سرفصل دروس:

مقدمه ای بر تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه، روشهای تصمیم‌گیری چند شاخصه (MADM) نظیر TOPSIS, AHP, ANP, ELECTRE, PROMETTE, روشهای تصمیم‌گیری چند هدفه (MAOM) شامل روشهای اسکالری (روش وزنی، روش حدی، ...) و غیر اسکالری.

مراجع:

۱. J. Figueira, S. Greco, M. Ehrgott , **MULTIPLE CRITERIA DECISION ANALYSIS: STATE OF THE ART SURVEYS**, Springer, ۲۰۰۵

۲. M. Ehrgott , **Multicriteria optimization**, Second edition, Springer, ۲۰۰۵

۳. T. L. Saati and L. G. Vargas, , **DECISION MAKING WITH THE ANALYTIC NETWORK PROCESS, Methods and Applications**, Springer-Verlag. ۲۰۰۶

۴. Y. J. Lai and C. L. Hwang, **Fuzzy Multi-objective Programming, Methods and Applications**, Springer-Verlag. ۱۹۹۴

۵. Selected papers in MCDM.



بهینه‌سازی مدل‌های غیر خطی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با روشهای بهینه‌سازی برای مدل‌های غیر خطی و کاربرد آنها در مسائل واقعی آشنا می‌شوند.

سرفصل دروس:

مدلهای کلاسیک بهینه‌سازی: توابع و مجموعه‌های محدب - شرایط لازم و کافی بهینگی - قضیه (کوهن - تاکر) - تئوریهای تقارب - تحلیل حساسیت، الگوریتمهای مسائل برنامه‌ریزی غیرخطی بدون محدودیت: روشهای حل مسائل یک متغیره - روشهای حل مسائل چند متغیره نظر گرادیان، نیوتن، تجدید نظر شده نیوتن، مزدوج و ...، الگوریتمهای مسائل برنامه‌ریزی غیرخطی با محدودیت: روشهای حل مسائل با محدودیتهای خطی روشهای تخمین خطی - روشهای حرکت در امتدادهای موجه - روشهای صفحه بردش - روشهای جریمه‌ای و مانعی - برنامه‌ریزی هندسی، روشهای حل مسائل برنامه‌ریزی غیرخطی با اندازه‌های بزرگ

مراجع:

۱. Mokhtar S. Bazarra ,Hanif D. Sherali ,C.M. Shetty , **Non linear programming theory and algorithms** , ۲nd edition , ۱۹۹۳
۲. Hamdy A. Taha , **Operations research : An introduction** , ۸th edition , ۲۰۰۸



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با روشهای مهندسی کیفیت برای بهینه‌سازی و تحلیل تولیدات صنعتی و بهبود مهندسی آنها آشنا می‌شوند.

سرفصل دروس

- (۱) تاریخچه مدیریت کیفیت و روند تکاملی آن
- (۲) اصول مدیریت کیفیت
- (۳) طرح‌ریزی / کنترل / تضمین / بهبود کیفیت
- (۴) مدیریت فرآیند
- (۵) ابزارها / فنون مهندسی کیفیت
- (۶) گسترش عملکردهای کیفی (QFD)
- (۷) تحلیل خطا و اثرات ناشی از آن (FMEA)
- (۸) کنترل فرآیند آماری (SPC)
- (۹) هزینه‌های کیفیت (COQ)
- (۱۰) تحلیل سیستم‌های اندازه‌گیری (MSA)
- (۱۱) اتوماسیون اندازه‌گیری و مباحث CAD / CAM / CAQ
- (۱۲) ماشین‌های اندازه‌گیری مختصاتی و نقش آنها در توسعه‌های صنعتی
- (۱۳) الگوبرداری سیستماتیک (Benchmarking)
- (۱۴) مدل‌های سرآمدی سازمانی (Excellence Models)

منابع:

- ۱) Joseph M. Juran, A. Blanton Godfrey, Juran's Quality Handbook, fifth edition, McGraw-Hill, ۱۹۹۹
- ۲) V. Upadhyay, Anuradha Sharma, Seema Sharma, Sudhir K. Jain, David J. Sumanth, Productivity and Quality- A multidisciplinary perspective, McGraw-Hill, ۲۰۰۶
- ۳) کامران رضایی، حمیدرضا حسینی آشتیانی، محمد هوشیار، فرزانه وزیری، QFD رویکردی مشتری مدار به طرح‌ریزی و بهبود کیفیت محصول، چاپ سوم، شرکت مشارکتی ار- و - توف ایران (RWTUV) با همکاری نشر آتنا، زمستان ۱۳۸۴
- ۴) کامران رضایی، مجید سیدی، بهروز نوری، FMEA تجزیه و تحلیل خطل و اثرات ناشی از آن، چاپ دوم، شرکت مشارکتی ار- و - توف ایران (RWTUV) با همکاری نشر آتنا، زمستان ۱۳۸۴
- ۵) کامران رضایی، بختیار استادی، استاندارد ISO ۹۰۰۰:۲۰۰۵، چاپ دوم، چاپ سپهر نقش، بهار ۱۳۸۶
- ۶) کامران رضایی، علیرضا ملکی، حسن ندا دهنده، استاندارد ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۸، چاپ اول، زمستان ۱۳۸۷
- ۷) کامران رضایی، علیرضا علی‌عسگری، سیستم‌های اندازه‌گیری، جزوه آموزشی، ۱۳۸۷



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با مبحث بازاریابی و بازاریابی که هدف عمده آن شناخت بازار و تطبیق تولید با خواست مشتری است آشنا می گردند. هم اکنون شیوه رضایت مشتری و یا تولید براساس مشتری محوری به حدی گسترش یافته که آشنایی با این مبحث از اهمیت بسزایی برخوردار گشته است.

سرفصل دروس:

۱. تعریف و اهمیت CRM
۲. Operational CRM
۳. Analytical CRM
۴. مهندسی مجدد فرایندها (BPR) برای CRM
۵. حصول رضایتمندی مشتریان
۶. مدیریت ارتباط با مشتری و داده کاوی
 - داده کاوی و بازاریابی
 - بازار یابی اینترنتی
 - طراحی رابط مشتری
 - توزیع در اینترنت
 - Cyberservices
 - ارتباطات بازار و branding
 - مدیریت بازاریابی یکپارچه
۷. تکنولوژیهای CRM
 - سیستمهای خبره
 - عوامل هوشمند
 - سیستمهای اطلاعاتی اجرایی (Executive Information Systems)
۸. الگوی پیاده سازی موفقیت آمیز CRM
۹. عوامل بحرانی موفقیت و شکست
۱۰. آینده CRM

مراجع :

۱. CRM at the speed of light, ۲nd ed., Paul Greenberg, ۲۰۰۴, MacGraw Hill
۲. Management Information Systems: Managing the digital firm, Laudon and Laudon, ۲۰۰۶, Printic Hall
۳. E - Commerce, Efraim Turban, ۲۰۰۶
۴. Strategies for eBusiness, ۲۰۰۴, Tawfik Jelassi, Printic Hall



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با روش‌های نرم‌افزاری نوین و تکنیک‌های فرا ابتکاری و کاربرد در مسائل مهندسی صنایع آشنا می‌شوند.

سرفصل دروس:

- تحلیل مساله و داده های آن
- بررسی انواع روشهای هوش مصنوعی و محاسبات نرم مثل:
 - منطق فازی
 - شبکه‌های عصبی
 - Genetic Algorithm
 - Simulated Annealing
 - Competitive Colonial Algorithm
 - Particle Swarm Optimization
 - Variable Neighborhood Search
 - Linear programming with Fuzzy Parameters
- بررسی کاربردهای روشهای فوق در مهندسی صنایع

مراجع:

۱. Laurene Fausett, **fundamentals of neural networks**, prentice hall, ۱۹۹۴
۲. Glover, F. and kochenberger, G.E. (eds), **Handbook of metaheuristics**, Kluwer Academic Publishers, ۲۰۰۳.
۳. Gen, M. and Cheng, R., **Genetic algorithms and engineering design**, John Wiley & Sons, ۱۹۹۷.
۴. Krikpatrick, S., Gelatt, C.D. and Vecchi, M.P., **Optimization by Simulated annealing**, Science, Vol. ۲۲۰, pp. ۶۷۱-۶۸۰, ۱۹۸۳.



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز:-

هدف: در این درس دانشجویان با مهندسی مجدد و تشریح فرآیند پیاده سازی آن آشنا می شوند و موضوعات مختلف مرتبط با مهندسی مجدد از جمله مقوله مدیریت تغییر که از نقش کلیدی در پیاده سازی موفقیت آمیز مهندسی مجدد برخوردار است به طور مبسوط مورد بحث و بررسی می گیرد.

سرفصل دروس:

- آشنایی با مهندسی مجدد
- ارتباط مهندسی مجدد با برخی دیگر از مفاهیم حوزه مدیریت
- پیاده سازی مهندسی مجدد
- نمونه هایی از پیاده سازی مهندسی مجدد در فرآیندها
- عوامل شکست مهندسی مجدد
- نقش فناوری اطلاعات و سیستم های اطلاعاتی در مهندسی مجدد
- آشنایی با مدیریت تغییر
- مدیریت تغییر در مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار
- مذاکره و کاربرد آن در مهندسی مجدد
- مباحث دیگری درباره مهندسی مجدد

مراجع:

- جعفر رزمی، محمدصادق سنگری و نیما عظیم زاده، مهندسی مجدد و مدیریت تغییر (رویکرد نظری)، موسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، ۱۳۸۷.
- Baca C., 'Project Manager's Spotlight on Change Management', Harbor Light Press, ۲۰۰۵.
- Carr D. K. and H. J. Johanson, 'Best Practices in Reengineering – What Works and What Does Not in the Reengineering Process', McGraw Hill, ۱۹۹۵.
- Davenport T. H., 'Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology', Harvard Business School Press, Boston, ۱۹۹۳.
- Dey, B. R., 'Business Process Reengineering & Change Management', Biztantra: An Imprint of Dreamtech Press, New Delhi, ۲۰۰۵.
- El-Sawy O. A., 'Redesigning Enterprise Processes for E-Business', McGraw-Hill, ۲۰۰۱



مدیریت پروژه

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با کلیه موارد لازم برای شروع پروژه، هدایت، به مقصد رساندن و نحوه غلبه بر کلیه موارد اضطراری در این مسیر آشنا می گردند.

سرفصل دروس:

- تعریف مفاهیم پروژه، برنامه و پورتفولیو
- انواع سازماندهی در سازمانهای پروژه محور
- مدل‌های بلوغ مدیریت پروژه
- فرهنگ سازمانی و مدیریت پروژه
- آشنایی با انواع قراردادها در محیط های پروژه ای
- روش مختلف تخمین زمان و هزینه پروژه ها
- معرفی کلیات حوزه های ۹ نه گانه مدیریت پروژه در استاندارد PMBOK
- مدل‌های زمان بندی پروژه و مسئله زمان بندی تحت محدودیت منابع RCPSP
- مدل زنجیره بحرانی پروژه (Critical Chain Method- CCM)
- مدیریت هزینه در پروژه و تحلیل ارزش ایجادی پروژه
- مدل‌های ارزیابی ریسک پروژه ها

مراجع:

- ۱- Project Management Institute , A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Third Edition, Project Management Institute publisher , ۲۰۰۹
- ۲- F. Gray, Erik W. Larson, Project Management: The Managerial Process, ۴th edition, McGraw-Hill, ۲۰۰۷
- ۳- E. L. Demeulemeester , W. S. Herroelen, Project Scheduling: A Research Handbook , Kluwer Academic Publisher, ۲۰۰۲

۴- سید حسین ایرانمنش، مدیریت پورتفولیو: مدیریت جامع پیاده سازی، شرکت چاپ و نشر بازرگانی، ۱۳۸۸



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: آشنایی دانشجویان با کاربرد اطلاعات سازمان و آشنایی با سیستم های اطلاعات مدیریت و درک ضرورت آن در توسعه سازمان و همچنین کسب توانایی در ایجاد و کاربرد MIS در سازمان

سرفصل دروس:

۱. اداره سازمانها در عصر دیجیتال
۲. مدیریت شرکتهای دیجیتال
۳. سیستمهای اطلاعاتی سازمانی
۴. استراتژی سیستمهای اطلاعاتی
۵. تجارت الکترونیک
۶. کسب و کار الکترونیک
۷. مباحث حقوقی و اخلاقی سیستمهای اطلاعاتی
۸. شبکه و تکنولوژی بی سیم
۹. سیستمهای برنامه ریزی منابع بنگاه
۱۰. سیستمهای مدیریت زنجیره تامین
۱۱. سیستمهای مدیریت ارتباط با مشتری
۱۲. سیستمهای اطلاعاتی و مهندسی مجدد فرایندهای کسب و کار
۱۳. مراحل پروژه سیستم اطلاعاتی
۱۴. مدلسازی و تحلیل فرایندها
۱۵. مدلسازی و تحلیل داده ها
۱۶. طراحی جزئیات
۱۷. ابزار و تکنیکهای توسعه سیستم اطلاعاتی

مراجع:

۱. Laudon, K., C., Laudon, J., P., "Management Information Systems" 9th edition, Prentice Hall, ۲۰۰۵
۲. Curtis, G., Cobham, D., " Business Information Systems, analysis, design and practice" 9th edition, ۲۰۰۴



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: آشنایی دانشجویان با مدلسازی از طریق گرافها و شبکه‌ها و کاربرد آنها در مسائل صنعتی، سازمانی، حمل و نقل و سایر زمینه‌ها

سرفصل دروس:

-مقدمه و تعاریف

-روشهای **Branch and Bound Methods B& B**

-مسائل کوتاهترین مسیر **Shortest Route Problem**

-مسائل جایابی **Allocation Problem**

-شبکه‌ها **Project Network**

-مسائل فروشنده دوره گرد و پستی چینی

-مسائل توزیع

-گردش و جریان در شبکه

-روشهای هیوریستیک

مراجع:

۱. J.A. Bondy and U.S.R. Murty , **Graph Theory**, Springer , ۲۰۰۸

۲. Richard J. Trudeau , **Introduction to graph theory**, Dover publications. INC, New York, ۱۹۹۳



طراحی آزمایشها

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف: در این درس دانشجویان با مبحث طراحی آزمایشها که یکی از جدیدترین رویکردهای آماری در برآوردهای کمی و مهندسی می باشد، آشنا می شوند.

سرفصل:

- خواص توابع توزیع پیوسته و گسسته
- نمونه گیری
- چگونگی شناخت توابع توزیع پیوسته
- چگونگی شناخت توابع گسسته
- تخمین پارامترهای توابع توزیع با استفاده از روش MLE
- آزمون زیبنده
- بازنگری توابع توزیع گسسته و پیوسته
- آزمایش های ساده تطبیقی و مقایسه ای
- تحلیل واریانس یکطرفه
- تحلیل واریانس ۲ طرفه
- طراحی مربع لاتین
- طراحی فاکتوریل
- طراحی فاکتوریل 2^k و 3^k
- روش RSM
- موارد تحقیقاتی اخیر

مراجع:

۱. Montgomery (۲۰۰۱) Design of Experiments, ۵th. edn., Wiley, New York, ۲۰۰۱
۲. Fundamental Concept in the design of experiments, by Charles R. Hicks, Kenneth V. Turner Jr., Oxford university Press, New York, ۱۹۹۹
۳. Introduction of probability & mathematical Statistics, by Lee J. Bain, Max Engelhardt, DUEXBURY Classic Series,
۴. Introduction to engineering statistics, Wiley, New York, ۲۰۰۱

