



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

مقطع کارشناسی ارشد

مهندسی و مدیریت تسهیلات

(Facilities Management)

گروه فنی و مهندسی

کمیته مهندسی و مدیریت

مصوبه ... شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورخ...

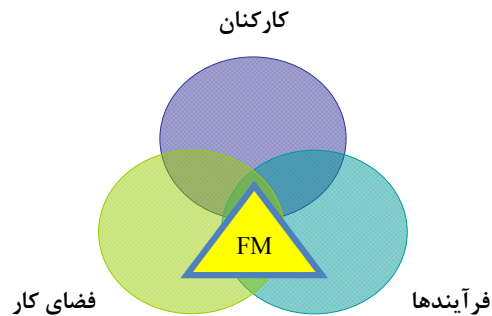
# فصل اول

## مشخصات کلی

## ۱-۱. مقدمه و تعریف رشته

مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات (Facility Management) یک زمینه چند رشته ای از علوم مهندسی و مدیریت است که مباحث فنی و مهندسی، طراحی و معماری، اقتصادی و مالی و رفتار انسانی را در بر می گیرد. مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات مجموعه ای از تئوری ها و اصولی را فراهم می کند که فصل مشترک و تعامل بین کارکنان یک سازمان، آن چه انجام می دهند و فضایی که کار در آن انجام می شود را بر قرار می کند.

همانگونه که در شکل ۱ نشان داده شده است کارکنان، فرآیندها و فضای کار که مهمترین ارکان یک سازمان ارائه کننده خدمات و محصولات به شمار می روند دارای تعاملاتی هستند که باید به دقت مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفته و به صورتی در همه دوره های عمر سازمان مهندسی و مدیریت شوند که کارآمدی آن را تضمین کنند. اهمیت این تعاملات با تامل در سیستم های پیچیده ای مانند بیمارستانها و فرودگاهها و سایر واحدهای بزرگ ارائه کننده خدمات و محصولات مشخص می شود. طراحی و ساخت فضای کار، تجهیزات و امکانات موجود از یک سو و مهندسی فرآیندها باید فضایی را فراهم کند که کارکنان بتوانند با بهره گیری از کلیه امکانات و تجهیزات بهترین کارآمدی را در تولید خدمات و محصولات داشته باشند.



شکل ۱: تعامل کارکنان، فرآیندها و فضای کار در مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات

رشته مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات در سایر کشورهای جهان به ویژه در آمریکای شمالی و اروپا از دوره های تحصیلی جذاب و با جمعیت های دانشجویی قابل توجه به شمار می رود. تعدادی از دانشگاه های معتبر که در دوره های کارشناسی و کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات دانشجو می پذیرند در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: برخی دانشگاه‌های معتبر دارای دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد

مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات

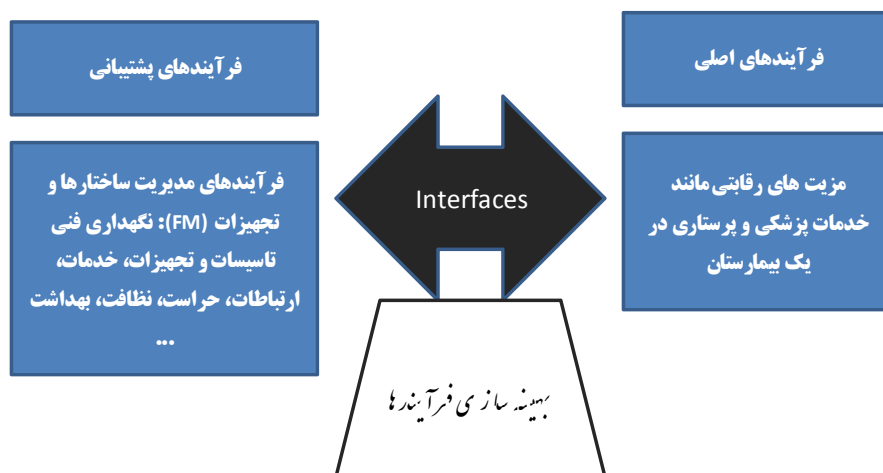
ردیف	نام موسسه	کشور	دوره
۱	Rochester Institute of Technology	USA	Master
۲	Georgia Institute of Technology (Georgia Tech), Atlanta, Georgia	USA	Master
۳	Pratt Institute, Manhattan, New York, New York	USA	Master
۴	Leeds Metropolitan University Leeds	UK	Master
۵	The Hong Kong Polytechnic University	HK	Master
۶	Purdu university	USA	Master
۸	Cornell University, Ithaca, New York	USA	Master
۸	KUT	Germany	Master , Ph.D.
۹	Brigham Young University		B
۱۰	Conestoga College Institute of Technology and Advanced Learning	Canada	B
۱۱	Ferris State University, Big Rapids, Michigan	USA	B
۱۲	Wentworth Institute of Technology, Boston, Massachusetts	USA	B
۱۳	NHTV Breda University of Applied Science	Netherlands	B
۱۴	FH Kufstein Tirol	Austria	B
۱۵	Hanze University Groningen	Netherlands	B
۱۶	Ahmadu Bello University, Zaria, Department Of Building	Nigeria	MSc
۱۷	University of Brighton	UK	MSc
۱۸	Chatolic uni of America	USA	MSc
۱۹	Deakin	Australia	MSc
۲۰	Florida Agricultural and Mechanical University	USA	MSc
۲۱	Georgia Tech School of Building Construction	USA	MSc
۲۲	Heriot-Watt University	UK	MSc
۲۳	Leeds Metropolitan University	UK	MSc
۲۴	University of Malaya	MALAYSIA	MSc
۲۵	Rochester Institute of Technology	USA	MSc

با توجه به تغییرات سریع در تقاضای محصولات و خدمات و لزوم ارایه به موقع این محصولات در تنوع مختلف و مورد تقاضا فضاهای کسب و کار آینده بسیار منعطف پذیر بوده و نیاز مند مدیریت فضا و نیروی انسانی کار آمدی میباشد. این امر اهمیت روز افزون این رشته را نشان میدهد.

### ۲-۱. هدف

هدف رشته مهندسی و مدیریت تسهیلات عبارت است از تربیت متخصصینی که بتوانند مدیریت اثربخش تسهیلات سازمان را امکان پذیر سازند. حیطه فعالیت ایشان شامل فرآیندهای پشتیبانی است که مرتبط با طراحی، ساخت، بهره برداری و نگهداری و تخریب تسهیلات بوده و کلیه مراحل چرخه عمر یک مجموعه را در بر می گیرد.

### ۳-۱. ضرورت و اهمیت ایجاد رشته



شکل ۲: ارتباط بین فرآیندهای اصلی و فرآیندهای پشتیبانی و نقش مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات

شکل ۲ ارتباط فرآیندهای اصلی و پشتیبانی در یک محیط دارای فرآیندهای پیچیده نشان می دهد. همانگونه که در این شکل مشهود است مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات از طریق حداکثر سازی تاثیر فرآیندهای پشتیبانی بر فرآیندهای اصلی باعث می شود که مزیت های رقابتی سازمانهای پیچیده مانند فرودگاهها، بیمارستانها و مراکز ارائه کننده خدمات بهداشتی و درمانی به گونه ای قابل توجه تقویت یافته و توسعه داده شود.

اهمیت مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات (شکل ۳) در آن است که نقش فرآیندهای پشتیبانی که مرتبط با طراحی، ساخت، بهره برداری و نگهداری و تخریب تسهیلات هستند را در کلیه مراحل چرخه عمر یک مجموعه از مطرح شدن ایده احداث گرفته تا برنامه ریزی برای احداث، بهره برداری و تخریب در نظر می گیرد. در این صورت میزان اثربخشی در استفاده از امکانات و تجهیزات تا حداکثر ممکن افزایش می یابد که موجب کاهش هزینه ها و افزایش سرعت در ارائه خدمات می شود.



شکل ۳: در نظر گرفته شدن تمام مراحل چرخه عمر یک مجموعه در مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات

تردید نیست که در یک بیمارستان بزرگ زمانی بهترین خدمات درمانی ارائه می شود و جان بیماران با حداقل هزینه و بالاترین کیفیت نجات داده می شود که کلیه تجهیزات پزشکی، تاسیسات بیمارستانی، زیرساختهای ارتباطی در فرآیندهای روان و سریع در خدمت پزشکان، پرستاران و سایر کارکنان باشد

ضرورت های اجتماعی ایجاد این رشته دارای اهمیت قابل توجهی است. اگر فقط به بخش بهداشت و درمان دقت شود آمار زیر در مورد مراکز بهداشت و درمان دولتی در ایران قابل توجه است. تعدد انواع و تکثر این مراکز و لزوم افزایش آن با توجه به رشد جمعیت از یکسو و لزوم ارتقاء نسبت تخت برای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت مویید این نکته است که هر اقدامی برای افزایش کارآمدی و اثربخشی در این مراکز نه تنها به نتایج قابل توجهی می رسد بلکه برای حفظ سطح خدمات رسانی الزامی است.

خانواده ی بهداشت	مرکز بهداشت و درمان روستایی	درمانگاه بهداشت و درمان شهری	مرکز درمانی شهری	مرکز بهداشت و درمان منطقه ای	مرکز بهداشت و درمان استانی	بیمارستان	دانشگاه علوم پزشکی
۱۷۰۰۲	۲۴۲۴	۱۳۸۳	۲۳۱۶	۳۲۷	۳۰	۵۱۶	۳۹

براساس یک مطالعه انجام شده در یک رساله دکتری در حالیکه مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات در بسیاری از بیمارستانهای کشورهای توسعه یافته به یک موضوع جاری سازی شده تبدیل شده است هنوز در هیچیک از بیمارستانهای کشور به این مقوله مهم پرداخته نشده است و واحدی به نام مهندسی یا مدیریت ساختارها و تجهیزات وجود ندارد. یک علت اساسی این امر عدم وجود نیروی متخصص در این زمینه است. افزایش بهره وری و اثربخشی در سیستمهای مختلف ارائه ی خدمات به خصوص بخش سلامت (بهداشت و درمان) یک الزام جدی است که در مقدمه توضیح داده شد. ارائه ی این رشته منافع زیر را برای سازمانها، بیمارستانها و سیستمهای بهداشت و درمان در ایران دارد:

- عدم اهمیت فرایندهای ثانویه در بیمارستانها در ایران
- تاثیر منفی امر فوق و کاهش اثربخشی فعالیت های اولیه در بیمارستانها

- لزوم توسعه ی بیمارستان ها و تعداد تخت ها در ایران

به عبارت دیگر برای راه اندازی این واحدها در نیمی از بیمارستانها و مراکز استانی و منطقه ای حداقل به ۱۵۰۰ نفر متخصص در این زمینه نیاز است. بنا به تماسها و جلساتی که با معاونت سلامت دانشگاه علوم پزشکی تهران برقرار شده است ضرورت راه اندازی این موضوع در سیستمهای بهداشت و درمان جدی است و دانشگاه علوم پزشکی تهران نیز در این زمینه مساعدت خواهد کرد.

#### ۱-۴. توانایی‌ها و مهارت‌های دانش‌آموختگان رشته

در مجموع دوره کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات، امکان تربیت نیروهای متخصصی را با توانمندی‌های زیر فراهم می‌سازد:

- طراحی، هدایت و راهبری پروژه‌های توسعه، معماری، ساخت و توسعه درون سازمانی
- اداره و راهبری مؤثر فعالیت‌های نگهداری و تعمیرات ابنیه و تجهیزات
- مدیریت خدمات پشتیبانی فنی اعم از تامین، آب، برق، سوخت، سیستم‌های سرمایش و گرمایش
- مدیریت، تخصیص و سیاست‌گذاری در اداره فضای سازمان از قبیل، پیش بینی، طراحی مجدد، طراحی فضای داخلی انبارها، فضاهای اداری، تجهیزات و مبلمان اداری و ...
- ارائه خدمات مشاوره‌ای و مطالعاتی در زمینه‌های بودجه‌ریزی عملیاتی، برنامه‌ریزی استراتژی
- مدیریت انرژی و آب، دفع زباله و اصول بهداشتی و ...
- مدیریت خرید، اجاره، انتخاب محل و کلیه امور حقوقی ابنیه درون و برون سازمانی
- مدیریت خدمات پشتیبانی اداری اعم از حفاظت و ایمنی، خدمات اینترنت و اتوماسیون اداری، پست

#### ۱-۵. زمینه‌های کاری دانش‌آموختگان رشته

عمده‌ترین طیف علاقمندان به دوره مدیریت ساختارها و تجهیزات (FM) را مدیران و کارشناسان کشور با تحصیلات پایه‌ای کارشناسی مهندسی تشکیل می‌دهند.

فارغ التحصیلان این دوره می‌توانند در سازمان های تولیدی و خدماتی دولتی و خصوصی و در واحدهای مختلف مانند تعمیرات و نگهداری، پشتیبانی و اداری، امور عمومی، طرح و برنامه، ... عهده دار مدیریت آن واحد شوند یا بعنوان مشاور و کارشناس ارشد واحد انجام وظیفه نمایند.

با توجه به طیف وسیع حوزه های جذب فارغ التحصیلان و اهمیت یافتن روز افزون افزایش بهره وری منابع و کار آمد شدن سازمانها و نیز نبود فارغ التحصیل این رشته در کشور، بازار کار بسیار خوبی برای آن پیش بینی می‌شود.

### ۱-۶. طول دوره و شکل نظام

ضوابط آموزشی این دوره طبق آیین‌نامه‌های کارشناسی ارشد مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌باشد.

### ۱-۷. برنامه دوره

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

حداکثر ۶ واحد	الف) دروس جبرانی
۱۴ واحد	ب) دروس اصلی
۱۲ واحد	ج) دروس اختیاری
۶ واحد	د) پایان‌نامه
۳۲ واحد	جمع کل

در صورت تشخیص گروه آموزشی دانشجو لازم است حداکثر تا سقف ۶ واحد از دروس جبرانی را اخذ نماید. ضمناً دانشجو می‌تواند حداکثر یک درس اختیاری به تشخیص گروه آموزشی از سایر دوره‌های تحصیلات تکمیلی مرتبط انتخاب نماید.

### ۱-۸. شرایط پذیرش داوطلبین

داوطلبین باید دارای مدرک کارشناسی در یکی از رشته‌های مهندسی بوده و مطابق ضوابط و مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری پذیرفته می‌شوند.

### ۱-۹. مواد و ضرایب امتحانی

ردیف	نام درس	ضریب
۱	ریاضی عمومی ۲و۱	۱
۲	زبان عمومی	۱
۳	هوش و استعداد تحصیلی	۱
۴	آمار و احتمالات	۱

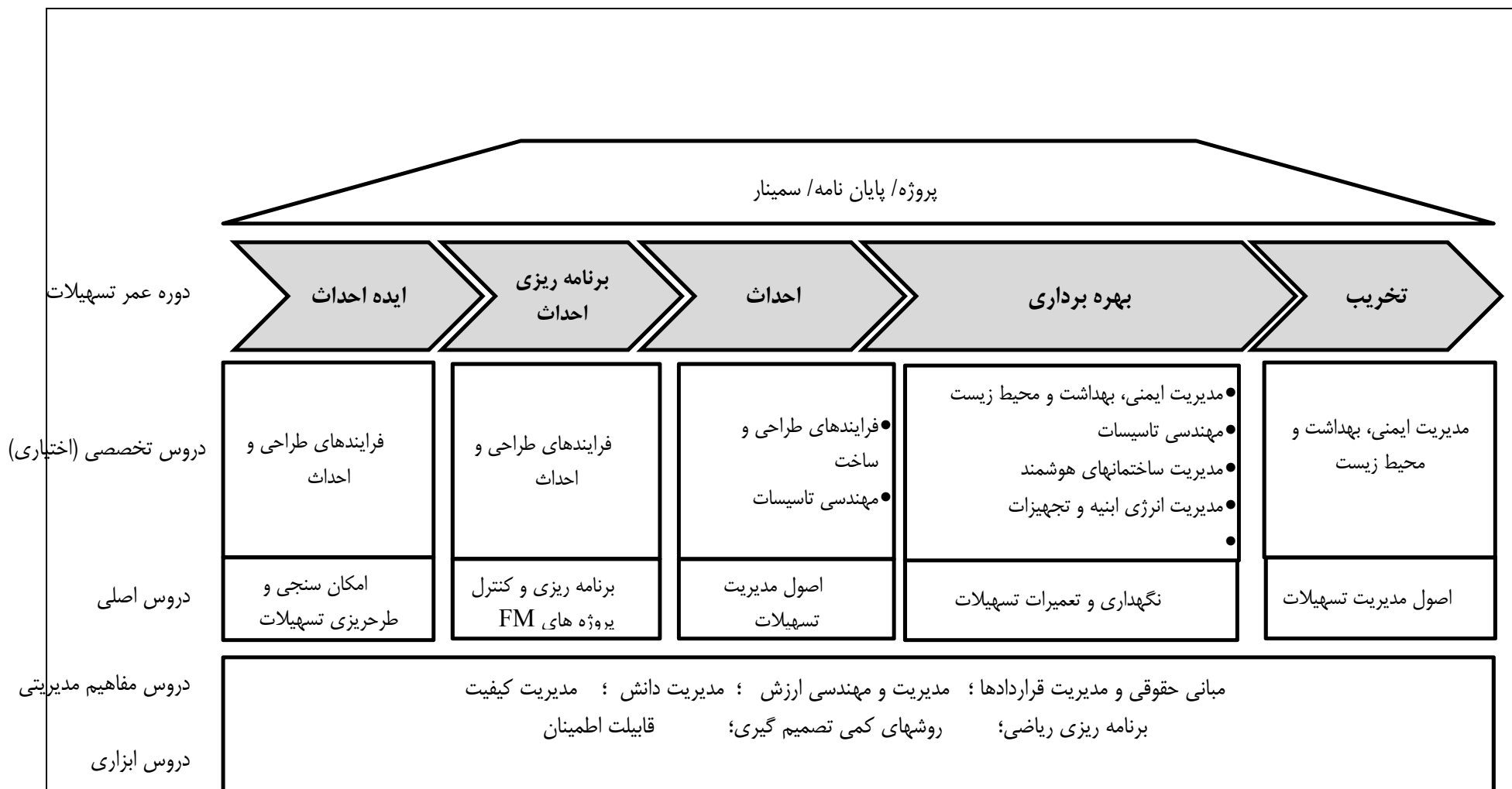


# فصل دوم

## جداول دروس

## مقدمه

همانطور که در شکل ۴ نشان داده شده است، درسهای این رشته طوری تنظیم شده اند که دانشجویان با مفاهیم، ابزار و دروس تخصصی لازم در تمام مراحل دوره عمر تسهیلات آشنا شوند. چنانچه این شکل نشان میدهد، برخی از دروس حالت پایه ای و بنیادی داشته و دانشجویان را با مفاهیم مدیریتی لازم برای مدیریت آشنا می کنند. درسهای اصلی و تخصصی اختیاری، مهارتهای لازم برای مدیریت تسهیلات در تمام مراحل پنجگانه دوره عمر تسهیلات را برای دانشجویان فراهم می کنند. نهایتاً دانشجویان با انجام یک پایان نامه، توانائی خود را در بکارگیری علمی و عملی آموخته ها می آزمایند.



شکل ۴) جایگاه دروسهای در نظر گرفته شده در دوره عمر تسهیلات

### جدول ۱. دروس جبرانی

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	اصول مدیریت و سازمان	۱
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	اصول اقتصاد	۲
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	اقتصاد مهندسی	۳
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	اصول حسابداری	۴
	۹۶	-	۹۶	۶	-	۶	جمع (حداکثر)	

## جدول ۲. دروس اصلی

پیش نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
اقتصاد مهندسی، اصول مدیریت و سازمان	۶۴	-	۴۸	۳	-	۳	اصول مدیریت تسهیلات	۱
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	امکان سنجی و طرح ریزی تسهیلات	۲
اقتصاد مهندسی	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	نگهداری و تعمیرات تسهیلات (ابنیه و تجهیزات)	۳
	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	برنامه ریزی و کنترل پروژه در مدیریت تسهیلات	۴
-	۳۲	-	۳۲	۲	-	۲	سمینار	۵
	۲۵۶	۶۴	۱۹۲	۱۴	۲	۱۲	جمع	

### جدول ۳. دروس اختیاری

پیش‌نیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مدیریت ساختمان‌های هوشمند	۱
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مدیریت انرژی ابنیه و تجهیزات	۲
	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فرآیندهای طراحی و احداث	۳
	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	فناوری اطلاعات برای مدیریت تسهیلات	۴
برنامه ریزی و کنترل پروژه، اقتصاد مهندسی	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مهندسی تاسیسات	۵
	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست	۶
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	برنامه‌ریزی ریاضی	۷
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	روش‌های کمی تصمیم‌گیری برای مدیران	۸
مدیریت کیفیت	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	قابلیت اطمینان	۹
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مبانی حقوقی و مدیریت قراردادها	۱۰
-	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مدیریت و مهندسی ارزش	۱۱
اصول مدیریت و سازمان	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مدیریت دانش	۱۲
اصول مدیریت و سازمان	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مدیریت کیفیت	۱۳
	۴۸	-	۴۸	۳	-	۳	مدیریت مالی (هزینه) و ریسک پروژه	۱۴
	۶۷۲	-	۶۷۲	۴۲	-	۴۲	جمع*	

# فصل سوم

## سرفصل دروس

# الف) دروس اصلی



## عنوان درس به فارسی: اصول مدیریت تسهیلات

## عنوان درس به انگلیسی: Principle of Facility Management

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اصلی

نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی

پیشنیاز: اقتصاد مهندسی، اصول مدیریت و سازمان

آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی • کارگاه • آزمایشگاه O سمینار O

اهداف کلی درس: آشناساختن دانشجویان با مبانی نظری و کاربردهای مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات، اهمیت فرآیندهای ثانویه در افزایش عملکرد و اثربخشی فرآیندهای اصلی  
سرفصل درس (۴۸ ساعت نظری):

### نظری

۱. آشنایی با تعریف های گوناگون از مدیریت و مهندسی ساختارها و تجهیزات
۲. تاریخچه مدیریت و مهندسی ساختارها و تجهیزات
۳. معرفی ارکان چهارگانه (فضا، کارکنان و مشتریان، فرآیندها، تکنولوژی) و تعاملات آنها در مدیریت و مهندسی ساختارها و تجهیزات
۴. فرآیندهای اصلی و ثانویه در سازمانهای گوناگون، مورد کاویها
۵. تاثیر مدیریت و مهندسی ساختارها و تجهیزات در بهبود عملکرد و اثربخشی فرآیندهای اصلی
۶. ساختارهای سازمانی گوناگون مدیریت و مهندسی ساختارها و تجهیزات و تاثیر نوع سازمان و بنگاه بر نوع ساختار سازمانی
۷. جایگاه مدیریت و مهندسی ساختارها و تجهیزات در سازمان
۸. تاثیر چشم انداز و ماموریت سازمان بر استراتژیها، برنامه ها و فعالیت های واحد مدیریت و مهندسی ساختارها و تجهیزات
۹. اهمیت، اهداف و رویکرد و روشهای بهینه کاوی در مدیریت و مهندسی ساختارها و تجهیزات
۱۰. تحول کسب و کار و مهندسی ساختارها و تجهیزات، نقش FM در کوچک سازی سازمان و برون سپاری
۱۱. نقش مدیریت ساختارها و تجهیزات در مدیریت تحول در یک سازمان
۱۲. پیش فعال بودن به جای انفعال: مسئولیتها، وظائف، مهارتها و ویژگیهای یک مدیر موفق ساختارها و تجهیزات

### عملی

- آشنایی با کاربردهای مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات در بخش بهداشت و درمان (کارگاه یک روزه)
  - آشنایی با کاربردهای مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات در پایانه های حمل و نقل (کارگاه یک روزه)
  - آشنایی با کاربردهای مهندسی و مدیریت ساختارها و تجهیزات در مجتمع های بزرگ اداری-تجاری-مسکونی (کارگاه ۱ روزه)
- روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰٪	۳۰٪	آزمون های نوشتاری ۳۰٪	۳۰٪
		عملکردی ۰٪	

فهرست منابع:

Eric Teicholz, FACILITY DESIGN AND MANAGEMENT HANDBOOK, The McGraw-Hill Companies, ۲۰۰۴.

## عنوان درس به فارسی: امکان سنجی و طرح ریزی تسهیلات

## عنوان درس به انگلیسی: Feasibility study for facilities and Facility Planning

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اصلی

نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی

پیشنیاز: روشهای کمی یا برنامه ریزی ریاضی

آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی ● کارگاه ● آزمایشگاه O سمینار O

اهداف درس:

هدف این درس معرفی رویکردهای کیفی و کمی برنامه ریزی جهت امکان سنجی فنی و اقتصادی و مکانیابی تسهیلات و چیدمان آنهاست. در بخش نخست این، درس روشهای انجام بررسی های فنی، مالی و اقتصادی به منظور تصمیم گیری برای انتخاب بهینه تسهیلات ارائه شده و در بخش دوم بر روی انتخاب طرح جانمایی، برنامه ریزی ظرفیت، نیازمندیهای فضا، تحلیل جریان مواد، طراحی و ارزیابی لی اوت، و مکان یابی تسهیلات بحث خواهد شد.

سرفصل درس (۴۸ ساعت نظری):

بخش اول: امکان سنجی

- مطالعه بازار و نقش آن در واحدهای صنعتی / خدماتی
- ظرفیت و انواع محصولات
- تجزیه و تحلیل محصول
- روش ساخت و تولید و تعیین ماشین آلات و تسهیلات
- تعیین نیروی انسانی لازم
- برآورد هزینه های طرح
- مطالعات مالی و اقتصادی (ارزش فعلی، نقطه سربسر و...)

بخش دوم: طرح ریزی تسهیلات

- نحوه قرارگیری نسبی تسهیلات
- انتخاب سیستم حمل و نقل مواد
- انتخاب محل تسهیلات،
- ارزیابی مدل های استقرار تسهیلات
- مسائل جایابی تکی و مرکب
- مدل های تخصیص خطی و غیر خطی
- مدل های مکانیابی هاب، مدل های سلسله مراتبی مکان یابی تسهیلات
- مکانیابی تسهیلات بصورت رقابتی (Competitive Facility Location)

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
%۰	آزمون های نوشتاری %۶۰	%۳۰	%۱۰

منابع:

۱. اصول طرح ریزی واحدهای صنعتی، جیمز اپل، ترجمه آصف وزیری

۲. Francis, R.L., McGinnis, L.F., White, J.A., Facility Layout and Location: an analytical approach, Prentice Hall in II. ۱۹۹۲ (۳<sup>rd</sup> ed.)

## عنوان درس به فارسی: نگهداری و تعمیرات تسهیلات (ابنیه و تجهیزات)

## عنوان درس به انگلیسی: Maintenance of Buildings and Facilities

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اصلی

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز: اقتصاد مهندسی

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ○ آزمایشگاه ○ سمینار ○

اهداف کلی درس: آشنایی با روش ها و فنون مدیریت و برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات ابنیه و تاسیسات و تجهیزات

سرفصل درس (۴۸ ساعت نظری):

- مقدمه و تعریف اصطلاحات
- طرح ریزی و کنترل نگهداری شامل برنامه های تعمیر و نگهداری، مشخصات کار، کنترل های تعمیر و نگهداری
- ، تخصیص هزینه تعمیر و نگهداری و بودجه بندی
- تشکیلات کمکی تعمیر و نگهداری،
- سیستمهای کنترل نمونه،
- مدیریت تعمیر و نگهداری و پرسنل – آموزش و تربیت نیروی انسانی
- توسعه کیفیت تعمیر و نگهداری
- تصمیم گیری های تعمیر جزئی و کلی
- ساخت و نگهداری سیستم های مهندسی عمران

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰٪	۳۰٪	آزمون های نوشتاری ۶۰٪	۰٪
		عملکردی ۰٪	

فهرست منابع:

۱- استراتژی تعمیرات و نگهداری و قابلیت اطمینانی، ترجمه دکتر محمدحسین سلیمی نمین، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۷۰

۲- نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر، ترجمه دکتر علی حاج شیرمحمدی، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۷۰

۳- Maintenance Management Techniques by Antony S, McGraw-Hill Inc., ۱۹۷۶.

۴- Maintenance, Replacement, and Reliability: Theory and Applications, Second Edition (Dekker Mechanical Engineering), CRC Press; ۲ edition, ۲۰۱۳.

## عنوان درس به فارسی: برنامه‌ریزی و کنترل پروژه در مدیریت تسهیلات

### عنوان درس به انگلیسی: Project Control and Planning for Facility Management

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۶۴

نوع درس: اصلی

نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی

پیشنیاز:

آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد O سفر علمی O کارگاه ● آزمایشگاه O سمینار O

اهداف کلی درس: آشنایی با مبانی مدیریت پروژه بر اساس استاندارد PMBOK، تسلط بر روش‌های برنامه‌ریزی پروژه شامل شکست پروژه، رسم شبکه، محاسبات CPM، مقابله هزینه زمان، تخصیص منابع، شبکه‌های عدم قطعیت مانند PERT، GERT و کنترل و نظارت بر پیشرفت پروژه سرفصل درس (۳۲ ساعت نظری، ۳۲ ساعت عملی):

نظری

- ۱- تعریف کلی از مدیریت پروژه
- ۲- شناسایی محدوده پروژه - شناسایی فعالیت‌ها
- ۳- تخمین زمان و هزینه
- ۴- شبکه فعالیتها
- ۵- زمانبندی و تخصیص منابع
- ۶- شبکه‌های احتمالی: پرت و گرت
- ۷- شبکه‌های تقدم تاخر و فعالیت روی گره
- ۸- تحلیل ریسک در پروژه
- ۹- کنترل هزینه‌ها و زمان - تکنیک ارزش افزوده عملی

-عملی

- ۱- آشنایی و کار با نرم افزار MS Project
- ۲- شناسایی و تعریف یک پروژه با حداقل ۳۰ فعالیت و برنامه‌ریزی آن با کمک نرم افزار

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
٪۳۰	آزمون‌های نوشتاری ٪۳۰	٪۳۰	٪۱۰
	عملکردی ٪۰		

فهرست منابع:

- Joseph J. Moder, Cecil R. Phillips . Project management with CPM, PERT, and precedence diagramming. ۳rd ed. c۱۹۸۳.
- Albert Leste .Project Planning and Control . Fourth Edition ۲۰۰۳ .Elsevier Butterworth-Heinemann
- Guide to the Project Management Body of Knowledge By Project Management Institute. ۲۰۰۷.
- برنامه‌ریزی و کنترل پروژه . محمود نادری پور- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ۱۳۸۲

## ب) دروس اختیاری

عنوان درس به فارسی: مدیریت ساختمان های هوشمند  
 عنوان درس به انگلیسی: Intelligent Building Management

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اختیاری

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز:

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ○ آزمایشگاه ○ سمینار ○  
 اهداف کلی درس: آشنایی دانشجویان با زیر ساختارهای انعطاف پذیر، سیستمهای داخلی هوشمند در ساختمانهای هوشمند  
 سرفصل درس (۴۸ ساعت نظری)

نظری

۱- زیر ساختار های انعطاف پذیر

- هوای تازه
- کنترل حرارت
- کنترل نور
- استفاده از نور روز و چشم انداز طبیعی
- حریم خصوصی و آرامش محیط کار
- دسترسی به شبکه اطلاع رسانی ، برق و تلفن و ..
- لوازم و محیط کار سازگار با طبیعت انسان

۲- سیستم های داخلی هوشمند

- سازمان دهی و فضای انعطاف پذیر
- سهولت انجام کار تیمی در آرامش و حفظ حریم خصوصی
- رعایت اصول ارگونومی
- سیستم های هوشمند حرارتی، تهویه، سرمایش
- سیستم های هوشمند نور پردازی
- سیستم های کنترل اتلاف حرارت، نور روز، تهویه طبیعی، انرژی خورشیدی

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰٪	۳۰٪	آزمون های نوشتاری ۶۰٪	۰٪
		عملکردی ۰٪	

فهرست منابع:

Facility Design and Management Handbook, by Eric Teicholz, MacGrw Hill ۲۰۰۴

عنوان درس به فارسی: مدیریت انرژی و تجهیزات  
عنوان درس به انگلیسی: Energy Management of Buildings

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اختیاری

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز:

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ○ آزمایشگاه ○ سمینار ○  
اهداف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روشهای مدیریت، ارزیابی و بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان ها

سرفصل درس (۴۸ ساعت نظری)

- نقش مدیران انرژی
- ممیزی انرژی در ساختمان
- تجزیه و تحلیل داده های انرژی در ساختمان
- ارزیابی کارائی انرژی در ساختمان
- تشخیص اتلاف انرژی در ساختمان
- تشخیص و ارزیابی روشهای افزایش اثربخشی انرژی در ساختمان
- طرح انرژی ساختمان
- طراحی نور ساختمان و کاهش انرژی

• روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
۰٪	آزمون های نوشتاری ۶۰٪	۳۰٪	۱۰٪
	عملکردی ۰٪		

• فهرست منابع:

- Facility Design and Management Handbook, by Eric Teicholz, MacGrw Hill ۲۰۰۴

عنوان درس به فارسی: فرآیندهای طراحی و احداث  
(Design Process (Design and Construction Processes



## عنوان درس به فارسی: فناوری اطلاعات برای مدیریت تسهیلات

## Information Technology for FM: عنوان درس به انگلیسی

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اختیاری

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز:

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ○ آزمایشگاه ○ سمینار ○

### سرفصل درس:

**هدف:** هدف از این درس ایجاد توانایی برای برنامه‌ریزی استراتژیک در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و مدیریت در این حوزه می‌باشد.

### سرفصل درس:

- مقدمه‌ای بر استراتژی سازمان و استراتژی فناوری اطلاعات
- چالش‌های مدیریت سیستم‌های اطلاعات و ارتباطات
- مدیریت منابع خدمات-اطلاعات
- چرخه عمر توسعه سیستم فناوری اطلاعات
- اصلاح فرایندها و فعالیت‌های سازمان برای بهبود کیفیت
- مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعات
- معرفی سخت افزارهای کامپیوتری
- معرفی نرم افزارهای کامپیوتری
- معرفی شبکه و فناوریهای ارتباطاتی
- سیستم‌های سازمانی
- سیستم‌های برنامه ریزی منابع بنگاه
- سیستم‌های مدیریت زنجیره تامین
- سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتریان و همکاران
- کاربردهای فناوری اطلاعات در مدیریت تسهیلات

### روش ارزیابی پیشنهادی:

میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه	سایر (به اختیار مدرس درس)
-	%۵۰	-	%۵۰

### منابع:

- علی احمدی، علیرضا، ابراهیمی، مهدی و سلیمانی، حجت (۱۳۸۴). برنامه‌ریزی استراتژیک فناوری اطلاعات و ارتباطات. انتشارات تولید دانش.
- Brown, C. V., Dehayes, D. W. (۲۰۱۱). Managing Information Technology (۷th Edition). Prentice Hall.
- Browning, L. Sætre, A. S., Stephens, K. K. and Sørnes, J. O. (۲۰۰۸). Information and Communication Technologies in Action: Linking Theories and Narratives Of Practice. Routledge.

## عنوان درس به فارسی: مهندسی تاسیسات

## عنوان درس به انگلیسی: Facility Engineering

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اختیاری

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز: کنترل پروژه، اقتصاد مهندسی

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ○ آزمایشگاه ○ سمینار ○

اهداف کلی درس: آشنایی با مفاهیم اولیه مدیریت، برنامه‌ریزی، طراحی، بهینه‌سازی، اجرا و بهره‌برداری از تاسیسات  
سرفصل درس:

### آشنایی با مفاهیم اولیه مهندسی تاسیسات

مهندسی تاسیسات چیست؟

مقدمه‌ای بر ترمودینامیک

مقدمه‌ای بر مکانیک سیالات

مقدمه‌ای بر انتقال حرارت

آشنایی با تاسیسات حرارت مرکزی و تهویه مطبوع

آشنایی با تاسیسات تهویه مطبوع تابستانی

آشنایی با تاسیسات تبرید

آشنایی با تاسیسات الکتریکی

آشنایی با تاسیسات آب و فاضلاب

آشنایی با تاسیسات گاز رسانی

آشنایی با تاسیسات خاص (بخار - ابزریشن - تجهیزات بیمارستانی و ...)

### محاسبه و طراحی تاسیسات

مواد و مصالح مورد استفاده در تاسیسات

آشنایی با سیستم‌های کنترل تاسیسات

مبانی برق تاسیسات

مبانی طراحی تاسیسات

طراحی تاسیسات به کمک رایانه

### مدیریت و بهره‌برداری از تاسیسات

انتخاب تاسیسات

مدیریت و کنترل پروژه نصب تاسیسات

برنامه‌ریزی و کنترل تاسیسات

بهینه‌سازی تاسیسات

مبانی نگهداری و تعمیرات تاسیسات

مدیریت بهره‌وری انرژی در تاسیسات

ارزیابی عملکرد تاسیسات

محاسبه تلفات حرارتی در تاسیسات

کاربرد انرژی‌های نو و تجدید پذیر در مهندسی تاسیسات

عوامل آلاینده محیط زیست در تاسیسات

مهندسی تاسیسات سبز (سازگار با محیط زیست)

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
%۰	آزمون های نوشتاری %۶۰	%۳۰	%۱۰
	عملکردی %۰		

فهرست منابع:

۱. Facilities Operations & Engineering Reference: A Technical & Management Handbook for Planning & Analyzing Projects, Complying With Codes & Standards; R S Means, CMD Group, ۱۹۹۹
۲. Facilities Engineering and Management Handbook: Commercial, Industrial, and Institutional Buildings; by Anand K. Seth, Paul R. Smith, Roger P. Wessel, Mark M. Neitlich, William L. Porter , David L. Stymiest; McGraw-Hill Professional Publishing, ۲۰۰۰; ISBN-۱۰: ۰۰۷۰۵۹۳۲۳X ; ISBN-۱۳: ۹۷۸-۰۰۷۰۵۹۳۲۳۷
- ۳- طرح ریزی واحدهای صنعتی: جایابی، برنامه ریزی، و طراحی، ویرایش اول، سول، دیلیپ ر. (۱۳۸۷) ترجمه و تألیف: زارعی، حسن. و نصرالهی، میثم. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، نجف آباد
- ۴- Quarterman, Lee. Amundsen, Arild. Nelson, William and Tuttle. (۱۹۹۶) “Herbert Facilities & Workplace Design an Illustrated Guide” First Edition, Engineering & Management Press, Institute of Industrial Engineers, Norcross Georgia, USA

عنوان درس به فارسی: مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست  
عنوان درس به انگلیسی: Health, Safety, and Environment Management

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اختیاری

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز:

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ○ آزمایشگاه ○ سمینار ○  
اهداف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مسایل مرتبط با مدیریت ایمنی و بهداشت کار و محیط زیست شامل: قوانین و مقررات ایمنی داخلی، بین‌المللی، و مسائل اندازه گیری و ...  
سرفصل درس:

- آشنایی با قوانین و مقررات ایمنی وزارت کار و امور اجتماعی، قانون بیمه های اجتماعی و قوانین حاکم بر دستورالعملهای بهداشتی و پزشکی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، همچنین موسسه استاندارد.
- آشنایی با قوانین و مقررات ایمنی سازمانهای بین المللی از قبیل سازمان بین المللی کار (I.L.O) سازمان بین المللی حفاظت از طریق NIOSH و OSHA و (A.C.G.I.H)
- آشنایی با مقادی حداکثر تراکم مجاز گازها و مواد شیمیایی (TLV) استانداردهای مواد قابل اشتغال و انفجار، تعیین مقادیر حد تراکم مجاز بر حسب متوسط زمان تماس یا وزن مواد، تعیین مقادیر مجاز برای مخلوط مایعات و پیدا کردن زمان مجاز تماس کارگران با مواد آلوده کننده.
- ارزشیابی عوامل فیزیکی و مکانیکی زبان و نحوه کنترل آنها تعاریف و اصطلاحات مربوط به سروصدا و ارتعاش، نور و روشنایی، گرما و سرما و رطوبت پرتوهای یونساز و غیر یونساز، فشار هوا و امثالهم.
- وسائل اندازه گیری عوامل زیان آور فیزیکی و روشهای بررسی آنها
- طراحی و کنترل سر و صدا و ارتعاش در محیط کار
- طراحی و تامین روشنایی مناسب در محیط کار
- طرق کنترل گرما و سرما و رطوبت در محیط کار
- طرق کنترل مدار رادیو اکتیو و تشعشعات غیر یونساز در محیط کار

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
۰٪	آزمون های نوشتاری ۶۰٪	۳۰٪	۱۰٪
	عملکردی ۰٪		

فهرست منابع:

- AMERICAN INDUSTRIAL HYGIEN ASSOCIATION NOISE & HEARING CONVERCATION MANUAL THRESHOLD LIMIT VES-ACGIH ۱۹۹۲

## عنوان درس به فارسی: برنامه‌ریزی ریاضی

## عنوان درس به انگلیسی: Mathematical Programming

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اختیاری

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز:

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ● آزمایشگاه ○ سمینار ○

اهداف کلی درس: هدف درس معرفی چگونگی استفاده از ابزار برنامه‌ریزی ریاضی و مدل‌سازی آن در دنیای واقعی در جهت بهینه‌سازی سیستم‌ها و کمک به تصمیم‌گیری می‌باشد. در این درس با انواع مدل‌های خطی و غیر خطی آشنا شده و نکات مهم و اصول مدل‌سازی را به نحویکه قادر به حل مسائل دنیای واقعی با کمک نرم‌افزارهای تجاری باشند می‌گردند

سرفصل درس (۴۸ ساعت نظری):

- انواع مدل‌ها
- حل مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی
- تعریف محدودیت‌ها و اهداف
- Structured linear programming models
- Network models: مسئله تخصیص، جریان حداقل هزینه، Max flow through network، مدل حمل و نقل.
- تفسیر و بهره‌برداری از نتایج حل یک مدل LP
- برنامه‌ریزی غیر خطی
- برنامه‌ریزی عدد صحیح
- تکنیک‌های مدل‌سازی IP: متغیرهای شاخص
- مدل‌سازی شرایط منطقی
- انواع خاص مدل‌های IP: Knapsack problem, Traveling Salesman problem, ...
- آشنایی با نرم‌افزارهای حل
- برنامه‌ریزی پویا
- روش شاخه و تحدید
- کاربردهای برنامه‌ریزی در مدیریت ساختار و تجهیزات بر اساس مقالات و پایان‌نامه‌ها

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
۱۰٪	۳۰٪	آزمون‌های نوشتاری ۶۰٪	۰٪
		عملکردی ۰٪	

فهرست منابع:

- Model building in mathematical programming by H. P. Williams, John Wiley and Sons, ۱۹۹۱.
- Lecture Notes: The Mathematical Programming Approach to Solving Business Problem. Prof. Antoon Kolen, November ۲۰۰۲. Internet source
- APPLIED MATHEMATICAL PROGRAMMING USING ALGEBRAIC SYSTEMS. By Bruce A. McCarl And Thomas H. Spreen. Internet source.
- Decomposition Techniques in Mathematical Programming, Antonio J. Conejo Enrique Castillo Roberto M. González Raquel Garc-Bertrand, Springer-Verlag Berlin Heidelberg ۲۰۰۶

**عنوان درس به فارسی: روش‌های کمی تصمیم‌گیری برای مدیران**  
**عنوان درس به انگلیسی: Quantitative Methods for Management Decision**

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اختیاری

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز:

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ○ آزمایشگاه ○ سمینار ○

اهداف کلی درس: در این درس دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با روش‌های متنوع کمی برای حل مسائل مدیریتی آشنا خواهند شد. در انتهای این درس دانشجویان با فرایند حل مسئله، کاربرد هر یک از تکنیک‌های کمی در حل مسائل مدیریتی، نرم افزارهای مربوطه محدودیتها و مفروضات روشهای کمی آشنا خواهند شد.

سرفصل درس (۴۸ ساعت نظری)

- مفاهیم و کاربردهای احتمالات
- تئوری تصمیم‌گیری، درخت تصمیم و نظریه مطلوبیت
- پیش بینی
- کنترل موجودیها
- مدلسازی برنامه ریزی خطی
- حل مسائل برنامه ریزی خطی
- مسئله حمل و نقل و تخصیص
- برنامه ریزی عدد صحیح
- برنامه ریزی هدف
- برنامه ریزی غیر خطی
- مدل‌های شبکه
- نظریه صف
- شبیه سازی
- برخی مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره

روش ارزیابی:

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
۰٪	آزمون‌های نوشتاری ۶۰٪	۳۰٪	۱۰٪
	عملکردی ۰٪		

فهرست منابع:

- Render; R. M., Jr. Stair "Quantitative Analysis for Management", ۸th edition, ۲۰۰۶, Prentice Hall
- Taha, Hamday, A., (۲۰۰۶), "Operations Research: an Introduction", ۶<sup>th</sup> ed., Prentice Hall
- Bazaraa, Mokhtar S., Sherali, Hanif D., Jarvis, John J., (۲۰۰۴), "Linear Programming and Network Flows", Wiley-Interscience

## عنوان درس به فارسی: قابلیت اطمینان

## عنوان درس به انگلیسی: Reliability Engineering

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اختیاری

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز:

آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد ● سفر علمی O کارگاه ● آزمایشگاه O سمینار O

### بخش اول: تئوری پایایی

۱. مقدمه (تاریخچه، مفاهیم اولیه، مدلها و زمینه های کاربرد)

۲. مدلهای خرابی

a. زمانهای بین خرابی

b. تخمین قابلیت پایایی با توابع توزیع مختلف (وایل، گاما، نمایی و ...)

c. روشهای آماری در تجزیه و تحلیل تئوری پایایی، تخمین عمر و آزمونهای مربوطه

d. تئوری بیز در طراحی و تست

۳. تحلیل کیفی سیستم

a. Failure Classification

b. Fault Tree Analysis

c. Failure Modes, Effects, and Criticality Analysis (FMECA)

d. Event Tree Analysis

e. Bayesian Belief Network

۴. چگونگی سنجش قابلیت پایایی مدلهای ایستا

a. سیستم با اجزاء مستقل

b. اهمیت اجزاء سیستم در پایایی کل سیستم

c. سیستم با خرابی های وابسته

۵. مدلهای زمانی وابسته به میزان بارگذاری و مقاومت، مدلهای دینامیک

۶. تحلیل بیزی پایایی (مفاهیم پایه ای، تخمین بیزی عمر)

### بخش دوم: کاربرد پایایی

۱. کاربرد پایایی در بهینه سازی نگهداری و تعمیرات

۲. کاربرد پایایی در سیستمهای ایمنی

۳. کاربرد پایایی در سیستمهای گارانتی-وارانتی

۴. کاربرد پایایی در حفاظت از محیط زیست

۵. کاربرد در سیستمهای تامین سلامت

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
----------------	----------	-----------------	-------

٪۰	آزمون های نوشتاری ٪۶۰	٪۳۰	٪۱۰
	عملکردی ٪۰		

منابع:

- Marvin Rausand, Arnljot Høyland, **System Reliability Theory: Models, Statistical Methods, and Applications**, 2nd Edition (Wiley Series in Probability and Statistics) ۲۰۰۴
- Richard E. Barlow, Frank Proschan, **Mathematical Theory of Reliability** (Classics in Applied Mathematics), ۱۹۹۶



## عنوان درس به فارسی: مبانی حقوقی و مدیریت قراردادها

### عنوان درس به انگلیسی: Principle of laws and contract management

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اختیاری

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز:-

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ○ آزمایشگاه ○ سمینار ○

اهداف کلی درس: بررسی موضوعات و مباحث مدیریت پروژه و امور پیمان در ابعاد حقوقی، اقتصادی و اجرایی

سرفصل درس (۴۸ ساعت نظری)

- تعاریف و کلیات: برنامه‌ریزی ملی (بلندمدت، میان مدت و کوتاه مدت)، برنامه‌ریزی عمرانی، تعریف بودجه، بودجه‌های جاری و عمرانی، روند تدوین بودجه و تصویب آن، ابلاغ بودجه، برنامه، طرح، پروژه و زیر پروژه در قانون بودجه، طرح‌های ملی و منطقه‌ای و استانی، تعاریف دستگاه اجرایی، مجری طرح، کارفرما و بهره‌بردار، مشاور و نظارت، پیمانکار، ذیحسابی و انواع شرکتها.

۲- مطالعه و مشاوره طرح های عمرانی: مراحل مختلف مطالعه طرح های عمرانی (فاز صفر تا ۴)، واحدهای خدمات مشاوره، تشخیص صلاحیت و رتبه‌بندی مهندسين مشاور، نحوه انتخاب مهندسين مشاور، عقد قرارداد و قراردادهای تپ مشاوره و شرح خدمات مربوطه، حق الزحمه مهندسين مشاور، حق الزحمه نظارت کارگاهی، روابط حقوقی و مالی بین کارفرما و مشاور، مالیات، بیمه و سایر موارد روابط با مشاور.

۳- مناقصه و قراردادها: انواع مناقصه، روش انتخاب پیمانکار در مناقصه، مناقصه های ملی و بین‌المللی، قوانین مناقصه و ترک مناقصه، انواع قراردادها مانند Turn key، قیمت پایه، قیمت کل و هزینه بعلاوه درصد، پیمان و اسناد پیمان، بررسی موارد اختلاف بین کارفرما، مشاور و پیمانکار،

- آشنایی با مبانی و مفاهیم حقوق اثرگذار و موثر در مدیریت پروژه در جلوگیری از مشکلات حقوقی

- قوانین اثرگذار به کار مهندسی

- شناخت موثر از مشکلات حقوقی و پیشگیری از آنها

- آشنایی مهندسين و کارکنان پروژه با حق و حقوق و وظایف خود

- نحوه شکایتهای قانونی و حل و فصل آنها

- معرفی سیستمهای قانونی

- بندهای مرتبط با پروژه ها در قانون اساسی مانند تعهد، ضمانت، تخلف، قانون مالکیت، قانون کارکنان، قوانین قراردادها، قانون شراکت، قانون بیمه

- آشنایی سهامداران و شرکا با حق و حقوق خود

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰٪	۳۰٪	آزمون های نوشتاری ۶۰٪	۰٪
		عملکردی ۰٪	

فهرست منابع:

۱. قراردادهای ساخت بهره برداری و واگذاری، شیروی، ع، پردیس قم دانشگاه تهران و شرکت مهندسی و توسعه نفت، ۱۳۸۴.

۲. Financing International Projects (International Construction Management Series), International Labor Office, ۱۹۹۹.

## عنوان درس به فارسی: مدیریت و مهندسی ارزش

## عنوان درس به انگلیسی: Value engineering

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اختیاری

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز:

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ○ آزمایشگاه ○ سمینار ○

اهداف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روش های ایجاد ارزش افزوده در سیستم ها

سرفصل درس: (۴۸ ساعت نظری و .... ساعت عملی)

۱. اصول و مفاهیم مهندسی ارزش
۲. سیستمهای مهندسی ارزش در صنعت ساخت و ساز
۳. سیستمهای مهندسی ارزش و رابطه آن با تحلیل کارکرد
۴. تحلیل کارکرد
۵. طبقه بندی کارکرد
۶. تعریف نمودار Fast
۷. محاسبات شاخصهای ارزش
۸. بسترسازی جهت تفکر آزاد و مطلق
۹. طوفان اندیشه
۱۰. انتخاب گزینه های برتر و تحلیل روشهای جایگزینی
۱۱. روش جمع آوری ایده های مختلف و حذف ایده های کم اهمیت
۱۲. روش ارزش دهی به ایده های برگزیده و درجه بندی آنها
۱۳. روش انتخاب ایده های قابل اجرا
۱۴. روش تهیه نقشه های اطلاعاتی و اجرایی بررسی و تحلیل هزینه طرحها
۱۵. هزینه دوره عمر طرح اولیه و طرحهای پیشنهادی
۱۶. بررسی محدودیتهای فنی، اجتماعی، سیاسی، زیست محیطی و استانداردها در طرحهای پیشنهادی

### • روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰٪	۳۰٪	آزمون های نوشتاری ۶۰٪	۰٪
		عملکردی ۰٪	

۳

### • فهرست منابع:

۱. مدیریت و مهندسی ارزش در پروژه های عمرانی، مس جبل عاملی؛ انتشارات سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ۱۳۸۰.
۲. مهندسی ارزش تألیف محمدسعید جبل عاملی و سیدعلیرضا میرمحمدصادقی؛ انتشارات فرات، ۱۳۸۳.

## عنوان درس به فارسی: مدیریت دانش

## عنوان درس به انگلیسی: Knowledge Management

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اختیاری

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز: اصول مدیریت و سازمان

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ○ آزمایشگاه ○ سمینار ○

اهداف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مبانی نظری و کاربردهای مدیریت دانش، اهمیت و چگونگی کاربرد مدیریت دانش در افزایش عملکرد سازمانی

سرفصل درس:

نظری:

- مدیریت دانش چیست؟
- تاریخچه مدیریت دانش
- اهمیت مدیریت دانش
- چرخه مدیریت دانش و رویکردهای متفاوت به آن
- چرخه یکپارچه مدیریت دانش
- نتایج راهبردی و عملی چرخه مدیریت دانش
- مدل‌های نظری مدیریت دانش
- نتایج راهبردی و عملی مدل‌های مدیریت دانش
- کسب و مستندسازی دانش
- کسب دانش ضمنی
- مستند سازی دانش صریح
- تاثیرات راهبردی کسب و مستند سازی دانش
- به اشتراک گذاری دانش و انجمن های خبرگی
- طبیعت اجتماعی دانش
- انجمن های به اشتراک گذاری دانش
- موانع به اشتراک گذاری دانش
- یادگیری سازمانی و سرمایه اجتماعی
- کاربرد دانش در سطح فردی
- کاربرد دانش در سطح گروهی و سازمانی
- نقش فرهنگ سازمانی
- تحلیل فرهنگ سازمانی
- ابزارهای مدیریت دانش
- وظایف و مسئولیتهای مدیریت دانش در سازمان
- مدیریت دانش در بخش سلامت
- مدیریت دانش در بنگاههای بزرگ صنعت احداث و سیستمهای یکپارچه ساز پیچیده
- چالشهای آینده مدیریت دانش

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
۱۰٪	۳۰٪	آزمون های نوشتاری ۶۰٪	۰٪
		عملکردی ۰٪	

١. Kimiz Dalkir, Knowledge Management in Theory and Practice, Elsevier Butterworth–Heinemann, ٢٠٠٥.
٢. Thomas H. Davenport, Gilbert J.B. Probst, Knowledge Management Case Book, Best Practices, Wiley, ٢٠٠٢.

## عنوان درس به فارسی: مدیریت کیفیت

## عنوان درس به انگلیسی: Quality Management Systems

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اصلی

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز: اصول مدیریت و سازمان

آموزش تکمیلی عملی: دارد O ندارد • سفر علمی O کارگاه O آزمایشگاه O سمینار O  
اهداف کلی درس: آشنایی با استانداردهای مدیریت کیفیت و نحوه پیاده سازی اصول کیفیت در سازمان  
سرفصل درس (۴۸ ساعت نظری):

### نظری

- ۱- مبانی مدیریت کیفیت
- ۲- مدیریت فرآیندها (شناسایی و مستندسازی فرآیندها، بهبود فرآیندها، تحلیل فرآیندها، مدیریت فرآیندها)
- ۳- تدوین شاخص‌های کلیدی مدیریت عملکرد فرآیندها
- ۴- تدوین استراتژی‌های عملیاتی مدیریت کیفیت
- ۵- آشنایی با استانداردهای جهانی مدیریت کیفیت نظیر ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۸ و ISO ۹۰۰۴
- ۶- آشنایی با استانداردهای کمکی مدیریت کیفیت (سری استانداردهای ISO ۱۰۰۰X)
- ۷- بلوغ سازمانی در قبال مدیریت کیفیت
- ۸- طرح‌ریزی سیستم مدیریت کیفیت در سازمان‌های صنعتی و خدماتی
- ۹- مستندسازی سیستم مدیریت کیفیت
- ۱۰- پیاده‌سازی سیستم مدیریت کیفیت
- ۱۱- طرح‌ریزی سیستم مدیریت داده‌ها در مدیریت کیفیت
- ۱۲- جایگاه سیستم مدیریت کیفیت در یک سیستم مدیریت جامع (IMS) در یک سازمان
- ۱۳- تدوین نقشه راه (Road Map) بهبود عملکرد با کمک سیستم مدیریت کیفیت
- ۱۴- آموزش ممیزی سیستم مدیریت کیفیت
- ۱۵- ارائه نمونه‌های عملی در کلاس از طرح‌ریزی / استقرار / ممیزی سیستم مدیریت کیفیت در شرکت‌های ایرانی  
روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
٪۱۰	٪۳۰	آزمون‌های نوشتاری ٪۶۰	٪۰
		عملکردی ٪۰	

فهرست منابع:

- ۱- ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۸, International Standards Organization, ۲۰۰۸.
- ۲- ISO ۹۰۰۴:۲۰۰۸, International Standards Organization, ۲۰۰۸.
- ۳- Quality Management (۳<sup>rd</sup> Edition), by Donna C. Summers, Prentice Hall; (May ۶, ۲۰۰۴)
- ۴- Juran's Quality Handbook (۵<sup>th</sup> edition), By Joseph Juran & A. Blanton Godfrey, McGraw-Hill Professional; (December ۳۱, ۱۹۹۸)
- ۵- Quality Is Free: The Art of Making Quality Certain, By Philip B. Crosby, Publisher: Mentor (January ۱, ۱۹۸۰)

## عنوان درس به فارسی: مدیریت مالی (هزینه) و ریسک پروژه

## عنوان درس به انگلیسی: Project Risk and Financial Analysis

تعداد واحد: ۳

تعداد ساعت: ۴۸

نوع درس: اصلی

نوع واحد: ۳ واحد نظری و ۰ واحد عملی

پیشنیاز: اصول مدیریت و سازمان

آموزش تکمیلی عملی: دارد ○ ندارد ● سفر علمی ○ کارگاه ○ آزمایشگاه ○ سمینار ○

اهداف کلی درس: هدف از این درس، آشنایی دانشجویان با مباحث تحلیل مالی و مدیریت ریسک پروژه های مدیریت تسهیلات است. سرفصل درس (۴۸ ساعت نظری):

### بخش اول: مدیریت مالی پروژه

- صورت وضعیت های مالی (ترازنامه، سود و زیان)
- تحلیل های مالی صورت حسابها با استفاده از نسبت های سودآوری - کارائی، و نسبت های اهرمی
- برنامه ریزی سود و تامین منابع مالی
- تحلیل جریان نقدی
- برنامه ریزی و کنترل مالی
- تصمیم گیری از طریق بررسی مخارج اضافی و تحلیل نقطه سرسری
- فرایند کنترل از طریق بررسی استانداردها
- کنترل هزینه های بالاسری

بخش دوم: مدیریت ریسک پروژه

- مبانی ریسک، ریسک به عنوان تهدید و فرصت
- مراحل مختلف ریسک
- تکنیک های شناسایی ریسک
- پیش بینی ریسکها و عدم قطعیتها
- ارزیابی کمی و کیفی ریسک
- اولویت بندی ریسک های پروژه
- استراتژی های مناسب پاسخ ریسک
- مدیریت ریسک و تداوم کسب و کار (قیدها، ریسکها و مشکلات)
- مدیریت حوزه های مختلف (زمان، هزینه، کیفیت و منابع انسانی در پروژه های با ریسک بالا و عدم قطعیت و اطمینان پایین)
- مدیریت خرید و تدارکات در پروژه های با ریسک بالا و عدم قطعیت و اطمینان پایین

### روش ارزیابی پیشنهادی:

میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه	سایر (به اختیار مدرس درس)
-	۵۰٪	-	۵۰٪

### منابع:

- Ardalan, A. (۱۹۹۹). Economic and Financial Analysis for Engineering and Project Management. CRC.
- Brigham, E. F. and Ehrhardt, M. C. (۲۰۱۱). Financial Management: Theory and Practice. Cengage Learning.
- Hillson, D. and Simon, P. (۲۰۰۷). Practical Project Risk Management. Management Concepts.
- Liu, B. (۲۰۰۹). Theory and Practice of Uncertain Programming. Springer.
- Loch, C. H., DeMeyer, A. and Pich, M. T. (۲۰۱۱). Managing the Unknown: A New Approach to Managing High Uncertainty and Risk in Projects. Wiley.

McNeil, A. J., Frey, R. and Embrechts, P. (۲۰۱۰). Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques, and Tools. Princeton University Press.

Michael Dobson.(۲۰۱۰). Creative Project Management. McGraw Hill.

Project Management Institute. (۲۰۱۰). Practical Standard for Project Risk Management. Project Management Institute.