

جدول گرایشات :

ضرایب گرایشات				تعداد تست	نام درس
مهندسی لجستیک و زنجیره تامین	مدیریت نو و فناوری	مهندسی صنایع	مهندسی مالی		
۲	۲	۲	۲	۳۰	زبان عمومی و تخصصی
۲	۳	۳	۲	۲۰	تحقیق در عملیات (۱ و ۲)
۲	۲	۲	۲	۲۰	تئوری آمار و احتمال مهندسی
۵	۵	۵	۵	۵۰	دروس تخصصی (طرح‌ریزی واحدهای صنعتی ، کنترل موجودی ۱ ، کنترل کیفیت آماری ، برنامه و کنترل پروژه ، اقتصاد مهندسی)

تاریخ برگزاری آزمونهای حضوری:

آزمون هشتم	آزمون هفتم	آزمون ششم	آزمون پنجم	آزمون چهارم	آزمون سوم	آزمون دوم	آزمون اول	
%۱۰۰	%۱۰۰	%۱۰۰	%۲۵ چهارم	%۲۵ سوم	%۵۰ اول	%۲۵ دوم	%۲۵ اول	
(شبه سازی)	(شبه سازی)	(سنجشی)	(آموزشی)	(آموزشی)	(سنجشی)	(آموزشی)	(آموزشی)	
۹۳/۱۱/۱۰	۹۳/۱۰/۲۶	۹۳/۱۰/۱۲	۹۳/۹/۲۸	۹۳/۹/۱۴	۹۳/۸/۳۰	۹۳/۸/۱۶	۹۳/۸/۲	صبح جمعه

تاریخ برگزاری آزمونهای اینترنتی:

آزمون چهارم	آزمون سوم	آزمون دوم	آزمون اول
(جامع)	(جامع)	(جامع)	(تعیین سطح)
۹۳/۱۱/۴	۹۳/۱۰/۲۰	۹۳/۱۰/۶	۹۳/۷/۲۶

تاریخ برگزاری کار در منزل:

آزمون چهارم	آزمون سوم	آزمون دوم	آزمون اول
جامع	جامع	جامع	%۵۰ اول
۹۳/۱۰/۲۹	۹۳/۱۰/۱۵	۹۳/۱۰/۱	۹۳/۸/۱۹

زبان عمومی و تخصصی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	کل مطالب
آزمون دوم	کل مطالب
آزمون چهارم	کل مطالب
آزمون پنجم	کل مطالب

تحقیق در عملیات ۱

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	اجزای برنامه‌ریزی خطی، فرضیات برنامه‌ریزی خطی، مدل‌سازی، فرم استاندارد و فرم متعارفی، فرم ماتریسی، حل مساله به روش ترسیمی بررسی حالات خاص جواب بهینه، بررسی انواع نقاط (داخلی، گوشه، ...). فضای احتیاج، بررسی حالات خاص منطقه موجه و تغییراتی در مساله، جبر خطی: ترکیبات خطی، مجموعه مولد و پایه، ماتریس‌ها و معادلات خطی همزمان
آزمون دوم	ادامه جبر خطی: مجموعه محدب، چند وجهی‌ها، نقاط رأسی، جواب اساسی شدن، فضای احتیاج و جواب‌های پایه، شعاع و جهت، وجوه، مجاورت، نقاط رأسی و بهینگی، روش سیمپلکس، روابط بین جداول، نکات خاص جدول، جبر روش سیمپلکس، حالات خاص مساله در جدول، مجاورت در جدول سیمپلکس
آزمون چهارم	روش M بزرگ و روش دو فازی، مقایسه روش M بزرگ و دو فازی، قواعد ممانعت از دوری، سیمپلکس تجدید نظر شده و کراندار، دوگان: فضایی دوگان، ارتباط بین مساله اولی و ثانویه، سیمپلکس ثانویه، تغییر اقتصادی دوگان، لم فارکاس
آزمون پنجم	برنامه‌ریزی پارامتریک، تحلیل حساسیت: ضرایب تابع هدف، اعداد سمت راست، ماتریس محدودیت، اضافه شدن / حذف محدودیت، اضافه شدن / حذف متغیر جدید، تحلیل حساسیت کامپیوتری، قانون ۱۰۰٪، مساله حمل و نقل و تخصیص

تحقیق در عملیات ۲

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	برنامه‌ریزی عدد صحیح، شبکه‌ها
آزمون دوم	برنامه‌ریزی پویا
آزمون چهارم	برنامه‌ریزی غیرخطی
آزمون پنجم	برنامه‌ریزی عدد صحیح، برنامه ریزی پویا و برنامه ریزی غیر خطی، نظریه بازی‌ها و برنامه ریزی آرمانی

تئوری آمار و احتمال مهندسی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	آنالیز ترکیبی و اصول احتمال و احتمال شرطی و متغیرهای تصادفی گسسته (برنولی، دو جمله‌ای و...)
آزمون دوم	متغیرهای تصادفی پیوسته (یکنواخت، نرمال، نمایی و...) - متغیرهای تصادفی با توزیع توأم - امید ریاضی تابعی از چند متغیر تصادفی، کواریانس و همبستگی، استقلال و امید ریاضی و واریانس مجموع متغیرهای تصادفی، تابع مولد گشتاور، امید ریاضی و واریانس شرطی
آزمون چهارم	فضایای حدی، توزیع های نمونه‌ای، برآورد نقطه‌ای و برآورد فاصله‌ای
آزمون پنجم	آزمون فرض، تحلیل واریانس، رگرسیون، آمار توصیفی

طرح‌ریزی واحدهای صنعتی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مفاهیم و کلیات طرح‌ریزی، انتخاب بهترین محل برای احداث کارخانه، طراحی فرآیند، استقرار ماشین‌آلات، طراحی محصول، طراحی جریان مواد، برآورد میزان خرابی ماشین‌آلات، انتخاب ماشین‌آلات
آزمون دوم	تعداد ماشین مورد نیاز، نیروی انسانی مورد نیاز، مسائل انسان ماشین با ماشین‌های غیرمشابه، روابط کمی بین انسان و ماشین، انواع مسائل بالانس خط مونتاژ، روش‌های بالانس خط تولید، تعاریف و کلیات
آزمون چهارم	طراحی سیستم حمل و نقل، طراحی خدمات کارخانه، توسعه و گسترش و انعطاف پذیری، تعیین فضاهای کارخانه، روش مارپیچی یا حلزونی، روش خط مستقیم، روش جدول‌بندی سفر، روش الگویی
آزمون پنجم	کرافت، کوفاد، آکوپ، پلانت، کورلپ، مدل‌های ریاضی طرح استقرار، روش‌های حل مساله یک وسیله‌ای، ارزیابی و پیاده کردن طرح، روش‌های زمان

برنامه ریزی و کنترل پروژه

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	تعریف پروژه- ساختار پروژه و مفاهیم مدیریت پروژه- محدوده و WBS پروژه- مدیریت ریسک پروژه- استانداردهای مدیریت پروژه مخصوصاً استاندارد PMBOK- قدم های سازماندهی پروژه- روش های نمایش توالی فعالیت ها و برآورد زمان- روش های رسم شبکه (AoA و AoN)- شبکه های برداری AoA و محاسبات زمان و فرجه در آنها
آزمون دوم	شبکه های گره ای PN و انواع روابط وابستگی و محاسبات زمانی در آنها- تخصیص منابع محدود- تسطیح منابع
آزمون چهارم	روش های برآورد هزینه پروژه- موازنه هزینه و زمان- کنترل پروژه و سیستم های کنترلی- تکنیک ارزش حاصله (Earned Value)
آزمون پنجم	شبکه های دارای زمان احتمالی (PERT)- شبکه های دارای فعالیت های احتمالی (GERT)- سیمپلکس شبکه- آنالیز ماکزیمم جریان- آنالیز کوتاه ترین مسیر

کنترل کیفیت آماری

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	اصول و مفاهیم کیفیت : تاریخچه کیفیت- شش سیگما و تولید ناب- مفهوم سطح سیگما و تفاوت آن با سیگما- تعاریف مهندسی کیفیت- ابعاد کیفیت محصولات- مدل کانو- انواع هزینه های کیفیت- روش های بهبود کیفیت- دانشمندان علم کیفیت ابزارهای کنترل فرآیند آماری: تعاریف- انحرافات با دلیل و تصادفی- نمودار احتمال- ابزار هفتگانه کنترل فرآیند آماری (هیستوگرام، برگه کنترل، نمودار پارتو، نمودار علت و معلول، نمودار تمرکز نقص ها، نمودار پراکندگی، نمودار کنترل)- اصول اولیه نمودار کنترل- تعریف ARL- حدود هشدار- قوانین حساس سازی- الگوهای غیر تصادفی در نمودارهای کنترل
آزمون دوم	نمودارهای کنترل برای مشخصه های کیفی متغیر : نمودار کنترل \bar{X}/R - نحوه تخمین حدود کنترل- پراکندگی درون و بین نمونه ها- انواع زیر گروه های منطقی- طراحی نمودارهای کنترل- معیارهای ARL، ATS و I در نمودارهای کنترل- منحنی OC- منحنی توان آزمون- نمودار کنترل \bar{X}/S - نمودار کنترل \bar{X}/S برای اندازه نمونه متغیر- نمودار کنترل \bar{X}/S^2 - نمودار کنترل I/MR - نمودار کنترل I/MR/R - نمودار کنترل I/MR/S
آزمون چهارم	نمودارهای کنترل برای مشخصه های کیفی وصفی: نمودار کنترل نسبت اقلام معیوب (p)- نمودار کنترل نسبت اقلام معیوب با اندازه نمونه متغیر- نمودار کنترل تعداد اقلام معیوب (np)- نمودار کنترل تعداد نقص ها در واحد بازرسی (c)- نمودار کنترل متوسط تعداد نقص ها در واحد بازرسی (u)- نمودار کنترل برای فرآیندهای با کیفیت بالا- نمودار کنترل زمان بین دو محصول معیوب- نمودار کنترل هندسی توانایی فرآیند و شاخص های آن C_p, C_{pk}, C_{pkm} - مفهوم و برآورد حدود تolerانس طبیعی فرآیند- آزمون فرض شاخص های توانایی فرآیند- تجزیه و تحلیل، صحت و دقت سیستم اندازه گیری- تعیین حدود مشخصات فنی برای قطعات مجزا
آزمون پنجم	نمونه گیری به منظور پذیرش برای مشخصه های کیفی وصفی: مفهوم نمونه گیری به منظور پذیرش- نقاط AQL و LTPD در منحنی OC- طرح های یکبار نمونه گیری، جفت نمونه گیری و چند بار نمونه گیری و نمونه گیری متوالی- بازرسی اصلاحی- طرح های داج رومینگ و MIL STD 105E- معیارهای مقایسه و ارزیابی طرح های نمونه گیری جهت پذیرش- نمودارهای کنترل میانگین متحرک موزون نمایی (EWMA)، جمع تجمعی (CUSUM) و میانگین متحرک (MA)

برنامه ریزی و کنترل تولید و موجودی ها

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	تعاریف و مفاهیم کنترل موجودی، اهداف کنترل موجودی، سیستم های کنترل موجودی، انواع هزینه های کنترل موجودی، نمودارهای کنترل موجودی، محاسبه های هزینه با استفاده از نمودارهای کنترل موجودی فرضیات و پارامترهای مدل مقدار سفارش اقتصادی (EOQ)، نحوه شکل گیری مدل، نحوه محاسبه نقطه سفارش مجدد، خواص هزینه های مدل، تحلیل حساسیت مدل، حالات خاص مدل، مدل مقدار سفارش اقتصادی با تقاضای گسسته
آزمون دوم	فرضیات و پارامترهای مدل مقدار تولید اقتصادی (EPQ)، نحوه شکل گیری مدل، نحوه محاسبه نقطه سفارش مجدد، خواص هزینه های مدل، تحلیل حساسیت مدل، حالات خاص مدل - تعریف کمبود، مدل مقدار سفارش اقتصادی با فرض کمبود به صورت پس افت (فرضیات، اهداف، پارامترها، نحوه شکل گیری مدل، الگوریتم حل مدل، آنالیز حساسیت، تعیین نقطه سفارش مجدد و ...)- مدل مقدار سفارش اقتصادی با فرض کمبود در حالت فروش از دست رفته (فرضیات، اهداف، پارامترها، نحوه شکل گیری مدل، الگوریتم حل مدل و ...)- مدل تولید اقتصادی با فرض کمبود در حالت تقاضای پس افت (فرضیات، اهداف، پارامترها، نحوه شکل گیری مدل، الگوریتم حل مدل، تعیین نقطه سفارش مجدد و ...)- مقایسه بین مدل مقدار سفارش اقتصادی، مدل مقدار تولید اقتصادی، مدل مقدار سفارش اقتصادی با فرض کمبود به صورت پس افت مدل مقدار سفارش اقتصادی با فرض کمبود در حالت فروش از دست رفته - مدل تولیدی همراه با خرید

<p>مدل‌های چندمحصولی شامل چندمحصولی ساده (فرضیات، پارامترها، هدف و ...)، مدل‌های چندمحصولی تولیدی ساده (فرضیات، پارامترها، هدف، الگوریتم حل مدل و ...)، مدل‌های چندمحصولی تولیدی در حالت وجود زمان آماده‌سازی برای هر محصول - مدل‌های محدودیت‌دار شامل مدل چندمحصولی با محدودیت فضا، مدل چندمحصولی با محدودیت سرمایه درگیر موجودی، مدل چندمحصولی در حالت محدودیت تعداد دفعات سفارش در سال، مدل چندمحصولی در حالت الزام سفارش همزمان، مدل چندمحصولی در حالت محدودیت تعداد دفعات سفارش در سال و محدودیت الزام سفارش همزمان - تعریف تخفیف، انواع تخفیف، مدل تخفیف کلی، مدل جریمه کلی، نکات، مدل تخفیف نمودی، مدل حراج و مدل تورم</p>	<p>آزمون چهارم</p>
<p>فرضیات و پارامترهای مدل احتمالی یک دوره ای، هدف مدل، مدل احتمالی یک دوره ای با فرض تقاضای پیوسته و گسسته با هزینه هر مرتبه سفارش دهی ناچیز، مدل احتمالی یک دوره‌ای با فرض تقاضای پیوسته و گسسته با هزینه هر مرتبه سفارش دهی - خط‌مشی‌های سفارش دهی سیستم، مقایسه خط‌مشی‌ها، مدل‌های احتمالی در خط‌مشی مرور دائم شامل مدل احتمالی ساده، مدل احتمالی ساده در حالتی که تقاضا در مدت زمان تحویل دارای توزیع نرمال است و سایر مدل‌ها و ... محاسبه نقطه سفارش مجدد و مقدار سفارش با استفاده از هزینه‌های موجودی اطمینان و کل هزینه سالیانه، مدل‌های احتمالی در خط‌مشی مرور دوره‌ای شامل مدل احتمالی ساده، مدل احتمالی ساده در حالتی که تقاضا در مدت زمان تحویل به علاوه زمان یک دوره دارای توزیع نرمال است و سایر مدل‌ها و ... محاسبه حداکثر موقعیت موجودی با استفاده از هزینه‌های موجودی اطمینان، خط‌مشی سفارش دهی سیستم دوطرفی - فرضیات و هدف مدل قطعی و پویا، انواع روش‌های حل مدل قطعی و پویا - تعریف پیش‌بینی، خطا و روش‌های محاسبه خطای پیش‌بینی، انواع روش‌های پیش‌بینی، آنالیز ABC، اصول طبقه‌بندی ABC</p>	<p>آزمون پنجم</p>

اقتصاد مهندسی

مبحث آزمون	شماره آزمون
مفاهیم و اصول پایه‌ای اقتصاد مهندسی - فاکتورها - جریان‌های نقدی - حالات خاص فرآیند‌های مالی - نرخ‌های اسمی و موثر ، روابط هم‌ارزی ، جریان‌های نقدی و نرخ موثر	آزمون اول
روش ارزش فعلی - روش ارزش یکنواخت سالانه - روش ارزش آینده - روش نرخ بازگشت سرمایه	آزمون دوم
روش B/C - روش دوره بازگشت سرمایه - روش تحلیل عمر خدمت - استه‌لاک ، مالیات و تحلیل بعد از کسر مالیات	آزمون چهارم
تجزیه و تحلیل جایگزینی - تحلیل حساسیت - تورم - تجزیه و تحلیل در شرایط عدم اطمینان	آزمون پنجم

منابع :

اقتصاد مهندسی:

۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

۲- اسکو نژاد - بانک تست پیام نور

طرح ریزی واحد صنعتی: جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

آمار و احتمال مهندسی:

۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

۲- آمار مهندسی ، مهندس ایمن پور ، انتشارات ماهان

۳- آمار ریاضی، تالیف جان فروند، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

۴- نظریه احتمال و کاربرد آن - تألیف: دکتر اخوان نیایی، انتشارات دانشگاه شریف

۵- مبانی احتمال - تألیف: شلدون راس - ترجمه دکتر همدانی

تحقیق در عملیات ۱ و ۲:

۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- بانک تست تحقیق در عملیات، موسسه ماهان ۳- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان - مولف عماد شیخان

کنترل پروژه: جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

برنامه ریزی و کنترل موجودی جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

کنترل کیفیت: ۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- مونت کومری - کتاب نورالسناء - کتاب نقدربان