



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

شماره ملی شناسایی شایستگی : ۸۳/۱۰/۱/۱/۶-۰

شروع اعتبار : ۱۳۸۹/۵/۱

پایان اعتبار : ۱۳۹۰/۵/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مدیریت و صنایع :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شایستگی :

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان مرکزی

- شرکت مهندسی تدوین دانش (متد)

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۶۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	فرهاد بهادری	لیسانس	مهندسی صنایع	۱۵ سال
۲	منصور صالحی	فوق لیسانس	مهندسی صنایع	۱۵ سال
۳	محمد ذوالفقاری	فوق لیسانس	مهندسی صنایع	۱۲ سال
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				

تهیه کنندگان استاندارد شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	محمد ذوالفقاری	فوق لیسانس	مهندسی صنایع	۱۲ سال
۲	حسین ذوالفقاری	فوق لیسانس	مدیریت دولتی	۲۵ سال
۳	علیرضا فقیهی	دکتری	مدیریت آموزشی	۱۲ سال
۴	الهام شهسواری	لیسانس	مهندس الکترونیک	۳ سال
۵				
۶				
۷				
۸				



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود .

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به اهداف یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام شایستگی :

تحقیق در عملیات با نرم افزار WIN QSB

شرح شایستگی :

کارور نرم افزار WIN QSB شایستگی است در حوزه مدیریت و صنایع که دارنده آن باید قادر به پردازش و تحلیل داده‌ها در زمینه کنترل کیفیت QCC - کنترل موجودی ITS - برنامه ریزی خطی و غیر خطی LP - برنامه ریزی کار JOB - برنامه ریزی مواد MRP - جانمایی تجهیزات FLL - آنالیز تصمیم گیری DA - پیش بینی و رگرسیون FLR - برنامه ریزی پرت و سی پی ام PERT-CPM - آنالیز صف QA - برنامه ریزی تجمعی AP و ... بر حسب نیاز پرداخته و به تحلیل و گزارش گیری از نتایج خروجی نرم افزار باشد (جهت سهولت تمامی مباحث در قالب ۶ مدل شامل مدل‌های تصمیم گیری - مدل‌های برنامه ریزی و تحقیق در عملیات ، مدل‌های برنامه ریزی کارگاهی و جانمایی ، مدل‌های کنترل کیفی ، مدل‌های کنترل موجودی و برنامه ریزی مواد ، مدل‌های آماری دسته بندی میگردند)

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس مدیریت و مهندسی صنایع (تمام گرایش ها)
حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل ذهنی ، شنیداری و بینایی و توانایی استفاده از هر دو دست و انگشتان
مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۵۷ ساعت
- زمان آموزش نظری : ۱۸ ساعت
- زمان آموزش عملی : ۳۹ ساعت
- کارورزی : - ساعت
- زمان پروژه : - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون نظری : ۲۵٪
آزمون عملی : ۶۵٪
اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

دارای حداقل مدرک تحصیلی لیسانس مهندسی صنایع و داشتن ۲ سال سابقه کار پروژه ای و نرم افزاری پروژه



استاندارد شایستگی

- کارهای شایستگی

ردیف	توانایی ها
۱	توانائی نصب نرم افزار و کار با مدل های تصمیم گیری (آنالیز تصمیم گیری - DA - آنالیز صف QA - شبیه سازی سیستم صف) و مدل های برنامه ریزی و تحقیق در عملیات (برنامه ریزی خطی LP - برنامه ریزی غیر خطی NLP - برنامه ریزی دینامیکی DP - برنامه ریزی تجمعی AP)
۲	توانائی برنامه ریزی کار و جانمائی (برنامه ریزی کار JS - برنامه ریزی CPM,PERT - جانمائی تجهیزات FLL)
۳	توانائی انجام روش های کنترل کیفی (نمونه گیری پذیرش ASA - نمودارهای کنترل QCC
۴	توانائی انجام روش های کنترل موجودی (کنترل موجودی ITS - برنامه ریزی مواد و قطعات MRP)
۵	توانائی انجام روش های آماری MP و تحلیل رگرسیون و پیش بینی FLR
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانائی نصب نرم افزار و کار با مدل‌های تصمیم گیری (آنالیز تصمیم گیری ، DA ، آنالیز صف QA ، شبیه سازی سیستم صف) و مدل‌های برنامه ریزی و تحقیق در عملیات (برنامه ریزی خطی LP برنامه ریزی غیر خطی NLP ، برنامه ریزی دینامیکی DP ، برنامه ریزی تجمعی AP)
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۰	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه چاپگر دیتا پرژکتور وایت برد تخته پاک کن ماژیک وایت برد در سه رنگ			۰.۵ ۰.۵ ۰.۵ ۰.۵ ۰.۵ ۰.۵ ۰.۵ ۰.۵ ۰.۵ ۰.۵ ۰.۵	دانش : - نصب نرم افزار و مسیر قرارگیری فایل اجرایی - کلیات نرم افزار WIN QSB ومدیریت فایلها - اصول آنالیز تصمیم گیری - تئوری صف و آنالیز صف - اصول شبیه سازی سیستم صف - اصول برنامه ریزی خطی - اصول برنامه ریزی غیر خطی - اصول برنامه ریزی دینامیکی (پویا) - اصول برنامه ریزی تجمعی - اصول برنامه ریزی هدف
		۱۵دقیقه ۰.۵ ۱۵دقیقه ۰.۵		مهارت : - اجرای مراحل نصب و درج سریال در صورت نیاز - شناسائی فهرست برنامه ها و سیستمهای موجود در نرم افزار برای استفاده و انتخاب برنامه - ذخیره سازی ، بازکردن و ایجاد پروژه جدید یا پروژه های موجود - انتخاب برنامه آنالیز تصمیم گیری DA ، تئوری صف QA ، شبیه سازی QSS و استفاده از برنامه مربوطه DECISION QUEUING ANA- - ANALISE- SIMULATION



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانائی نصب نرم افزار و کار با مدل‌های تصمیم گیری (آنالیز تصمیم گیری ، DA ، آنالیز صف QA ، شبیه سازی سیستم صف) و مدل‌های برنامه ریزی و تحقیق در عملیات (برنامه ریزی خطی LP برنامه ریزی غیر خطی NLP ، برنامه ریزی دینامیکی DP ، برنامه ریزی تجمعی AP)
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۰	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۰.۵	۰.۵	۴۵ دقیقه	- ایجاد یک مسئله یا برنامه تصمیم گیری ، شبیه سازی ، صف جدید یا لود کردن برنامه های موجود FILE—NEW—LOAD PROBLEM - تعیین پارامترها و ضرائب و اطلاعات مسئله و انطباق مسئله موجود با تیپ مسائل قابل حل توسط این سیستم مانند (BAYESIAN- PAYOFF-PLAYER-TREE) - تکمیل جدول اطلاعاتی جهت حل مسئله مانند داده ها ، هزینه ، احتمالات ، استراتژیها ، نرخ ورود مشتریان ، تعداد سرورها ، تابع توزیع ... - انتخاب روش حل مسئله و ارزیابی پاسخهای نرم افزار از منوی SOLVE AND ANALIS و ترسیم نقشه یا درخت تصمیم و اصلاح داده ها - انتخاب مدل برنامه های برنامه ریزی خطی ، برنامه ریزی غیر خطی برنامه ریزی دینامیکی ، برنامه ریزی تجمعی ، برنامه ریزی هدف و رفتن به برنامه مربوطه در آیکونهای LINEAR AND INTEGRAT PROG. - DYNAMIC PROG.- NONLINEAR PROG.- AGGREGATE PLANNING GOAL PROGRAMING - ایجاد یک مسئله یا برنامه جهت حل مسئله برنامه ریزی جدید یا لود کردن برنامه های موجود FILE—NEW—LOAD PROBLEM و ذخیره کردن برنامه جاری - تعیین پارامترها و ضرائب و اطلاعات مسئله (تابع هدف ، ماکزیمم یا مینیمم کردن ، تعداد متغیرها ، تعداد محدودیتها، تعداد حمل و نقل ها ، ظرفیت و ..) و انطباق مسئله موجود با تیپ مسائل قابل حل توسط این برنامه ها و تعریف مسئله و متغیرهای مورد نیاز جدول برنامه بر اساس نوع کاربرد برنامه LP-NLP-DP-AP
	۱	۱	۱۵ دقیقه	
	۱			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانائی نصب نرم افزار و کار با مدل‌های تصمیم گیری (آنالیز تصمیم گیری ، DA ، آنالیز صف QA ، شبیه سازی سیستم صف) و مدل‌های برنامه ریزی و تحقیق در عملیات (برنامه ریزی خطی LP برنامه ریزی غیر خطی NLP ، برنامه ریزی دینامیکی DP ، برنامه ریزی تجمعی AP)
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۱۰	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				- تکمیل جدول اطلاعاتی برنامه جهت حل مسئله مانند متغیرها ، محدودیتها ، ضرائب متغیرها ، تابع هدف ، ظرفیتها ، هزینه ها، مقدار سفر ... و انتخاب روش حل (عدد صحیح ، صفریک ، خطی ، سیمپلکس و ...) - انتخاب روش حل مسئله بصورت حل نهائی یا حل گام به گام و ارزیابی پاسخهای نرم افزار از منوی SOLVE AND ANALIS و نمایش جدولی و ترسیمی نتایج محاسبات برنامه بصورت نهائی و یا مرحله به مرحله و اصلاح داده ها در صورت نیاز - حل مسائل برنامه ریزی پویا با الگوریتم های کالسکه نمایش ، کوله پشتی ، کنترل موجودی و تولید (STAGECOACH,) (KNAPSACK, INVENTORY CONTROL) - انجام تنظیمات فونت و لی اوت و اندازه و فرمت اعداد و نوشتارها از منوی FORMAT - تهیه پرینت از نتایج حل مسئله از گزینه FILE PRINT و خروج از برنامه
				نگرش : - دقت
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی برنامه ریزی کار و جانمایی (برنامه ریزی کار JS - برنامه ریزی PERT,CPM-مدل سازی شبکه NM - جانمایی تجهیزات FLL)
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۷	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه چاپگر دیتا پرژکتور وایت برد تخته پاک کن مائیک وایت برد در سه رنگ			۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - اصول برنامه ریزی کار - اصول برنامه ریزی به روش PERT و CPM - اصول مدل سازی شبکه NM - اصول برنامه ریزی چیدمان تجهیزات FLL
	۴۵ دقیقه			مهارت : - انتخاب برنامه های برنامه ریزی کار JS برنامه ریزی -PERT,CPM- مدل سازی شبکه NM- جانمایی تجهیزات FLL و رفتن به برنامه مربوطه در آیکونهای SCHEDULING- PERT_CPM FACILITY LOCATION AND LAYOUT NETWORK MODELING - ایجاد یک مسئله یا برنامه جهت حل مسئله زمانبندی (JOB SHOP-FLOW SHOP) با مدل های برنامه ریزی کار ، CPM-PERT ، مدل سازی شبکه و لی اوت جدید یا لود کردن برنامه های موجود FILE—NEW—LOAD PROBLEM - تعیین پارامترها و ضرائب و اطلاعات مسئله (تعداد فعالیتها ، عملیات ، تعداد حرکت ها ، فاصله تجهیزات ، پیش نیازها ، زمان های انجام ، هزینه ها ، اولویت ها و اوزان ..) و انطباق مسئله موجود با تیپ مسائل قابل حل توسط این برنامه ها و تعریف مسئله و متغیرهای مورد نیاز جدول برنامه بر اساس نوع کاربرد برنامه FLL-PERT-CPM- JS - تکمیل جدول اطلاعاتی برنامه جهت حل مسئله مانند تعداد فعالیتها ، زمان ها ، تعداد قطعات ، رابطه فعالیت ها ، هزینه ها ، محدودیتها ، ضایعات ، تعداد گره ها و ... و انتخاب روش حل (روش CDS ، جانسون ، پالمر ، متغیر تصادفی ...)
	۴۵ دقیقه		۱	
			۱	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی برنامه ریزی کار و جانمایی (برنامه ریزی کار JS - برنامه ریزی CPM,PERT -مدل سازی شبکه NM - جانمایی تجهیزات FLL)
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۷	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۱		<p>- تعریف جدول از - به ماشینها و تعداد سفر بین آنها و هزینه ها یا مسافتها جهت جانمایی و جایی تجهیزات</p> <p>- انتخاب روش حل مسئله بصورت حل نهائی یا حل گام به گام و ارزیابی پاسخ های نرم افزار از منوی SOLVE AND ANALIS و نمایش جدولی و ترسیمی نتایج محاسبات برنامه بصورت نهائی و یا مرحله به مرحله و ارزیابی مسئله زمانبندی یا چیدمان و انجام اصلاحات در داده ها</p> <p>- ارزیابی مسیر بحرانی و زمانبندی انجام شده در روشهای پرت و CPM و بازنگری در روابط و فعالیتها در صورت نیاز برای کاهش زمان پایان فعالیتها</p> <p>- حل مسئله مدل سازی شبکه با دستورالعملیهای کوتاهترین مسیر ، ماکزیمم جریان ، حداقل درخت مولد</p> <p>- حل مسائل چیدمان N ماشین برای فعالیتهای در نظر گرفته شده بر اساس جدول از - به و تحلیل آن جهت رسیدن به بهترین جانمایی</p>	
	۴۵ دقیقه			
	۰.۵			
	۴۵ دقیقه			
	۰.۵			
			نگرش : - دقت	
			ایمنی : -	
			توجهات زیست محیطی : -	



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام روشهای کنترل کیفی (نمونه گیری پذیرش ASA - نمودارهای کنترل QCC)
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۶	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه چاپگر دیتا پرژکتور وایت برد تخته پاک کن ماژیک وایت برد در سه رنگ			۱ ۳۰دقیقه ۳۰دقیقه	دانش : - اصول کنترل کیفیت - اصول نمونه گیری پذیرش - نمودارهای کنترل -
		۱		مهارت : - انتخاب برنامه های نمونه گیری پذیرش ASA نمودارهای کنترل QCC و رفتن به برنامه مربوطه در آیکونهای QUALITY CONTROL CHART- ACCEPTANCE SAMPLING ANALISIS - ایجاد یک مسئله یا برنامه جهت حل ارزیابی کیفی نمونه ها و کنترل کیفی آنها بصورت مسئله جدید یا لود کردن برنامه های موجود LOAD PROBLEM -NEW-FILE و ذخیره کردن برنامه جاری - تعیین پارامترها و ضرائب و اطلاعات مسئله (تعداد نمونه ها ، تعداد معیوب ، بازه های اندازه گیری ، داده ها و ..) و انطباق مسئله موجود با تیپ مسائل قابل حل توسط این برنامه ها و تعریف مسئله و متغیرهای مورد نیاز جدول برنامه بر اساس نوع کاربرد برنامه ASA- QCC



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام روشهای کنترل کیفی (نمونه گیری پذیرش ASA - نمودارهای کنترل QCC)
	نظری	عملی	جمع	
	۲.۵	۵.۵	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۴۵ دقیقه	۱.۵	۴۵ دقیقه	<p>- تکمیل جدول اطلاعاتی برنامه جهت حل مسئله و انتخاب روش حل (روش - PARTO- PCHART- CHART- VARIABL).</p> <p>- انتخاب روش حل مسئله بصورت نمودار انحراف استاندارد ، نمودار پارتو ، هیستوگرام فراوانی ، محاسبه میانگین و انحراف معیار ، چارت کنترل و .. و ارزیابی پاسخ های نرم افزار از منوی SOLVE AND ANALIS و نمایش جدولی ، نمودار انحراف استاندارد ، گراف ها و اشکال ترسیمی و جداول فرمول ها و محاسبات حد بالا UCL و حد پائین AQL-LCL ، هزینه ها و ... و مشاهده نتایج محاسبات برنامه و ارزیابی مسئله زمان بندی یا چیدمان و انجام اصلاحات در داده ها</p> <p>- تشخیص نقاط خارج از حد کنترل و نمونه های معیوب خارج از کنترل و اصلاح داده ها برای محاسبه مجدد میانگین و انحراف معیار و حدود بالا و پائین</p>
				نگرش : -
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کار با روشهای کنترل موجودی (کنترل موجودی ITS - برنامه ریزی مواد و قطعات MRP)
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۷	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه چاپگر دیتا پرژکتور وایت برد تخته پاک کن ماژیک وایت برد در سه رنگ			۲ ۲	دانش : - اصول کنترل موجودی (تقاضا ، زمان نیاز و سفارش ، نقطه سفارش اقتصادی ، هزینه های سفارش ، تخفیف ، بچ سفارش و ...) - اصول برنامه ریزی مواد و احتیاجات
	۴۵ دقیقه	۴۵ دقیقه	۱.۵	مهارت : - انتخاب برنامه های کنترل موجودیها ITS و برنامه ریزی مواد و احتیاجات MRP و رفتن به برنامه مربوطه در آیکونهای INVENTORY THEORY AND SYSTEM-MATERIAL REQUIRMENT PLANING - ایجاد یک مسئله یا برنامه جهت حل کنترل موجودی و تعیین نقطه سفارش و برنامه ریزی مواد و احتیاجات مورد نیاز بصورت مسئله جدید یا لود کردن برنامه های موجود FILE—NEW—LOAD PROBLEM - تعیین پارامترها و ضرائب و اطلاعات مسئله (میزان موجودی ، نوع اقلام ، مقدار سفارش یا نیاز ، دوره سفارش ، هزینه های سفارش ، مقدار مورد نیاز ، تخفیف در خرید ، هزینه کمبود ، برنامه زمانبندی احتیاجات ، هزینه های نگهداری ، درصد ضایعات ، لات سایز ، کلاس قطعات و سایر داده ها) و انطباق مسئله موجود با تیپ مسائل قابل حل توسط این برنامه ها و تعریف مسئله و متغیرهای مورد نیاز جدول برنامه بر اساس نوع کاربرد برنامه ITS,MRP



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کار با روشهای کنترل موجودی (کنترل موجودی ITS - برنامه ریزی مواد و قطعات MRP)
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۷	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۱		- تکمیل جدول اطلاعاتی برنامه جهت حل مسئله و انتخاب روش حل (روش C CHART- PCHART- PARTO-VARIABL)
		۱.۵		- انتخاب روش حل مسئله EOQ (مقدار سفارش اقتصادی) ، بچ سفارش ، نقطه سفارش و ارزیابی پاسخهای نرم افزار از منوی SOLVE AND ANALIS و نمایش جدولی ، نمودارها ، گرافها و مشاهده نتایج محاسبات برنامه و ارزیابی مسئله نتایج محاسبات MRP و نحوه سفارش و زمانبندی و انجام اصلاحات در داده ها در صورت نیاز
		۱.۵		- ارزیابی نقطه سفارش اقتصادی در حالت ایجاد تخفیف و یا هزینه ها در حالتهای مختلف خرید و تعیین نقطه سر به سر تولید و سفارش
				نگرش : - دقت
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کار با روشهای آماری MP و تحلیل رگرسیون و پیش بینی FLR
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۹	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه چاپگر دیتا پرژکتور وایت برد تخته پاک کن ماژیک وایت برد در سه رنگ			۳	دانش : - اصول پیش بینی روند و رویداد آینده با رگرسیون خطی یا غیر خطی
		۰.۵		مهارت : - انتخاب برنامه های تحلیل آماری تصمیم گیری مارکوف MP و تحلیل رگرسیون داده ها FLR و رفتن به برنامه مربوطه در آیکونهای MARKOV PROCESS FORCASTING AND LINER REGRESSION - ایجاد یک مسئله یا برنامه محاسبه آماری و احتمالات وقوع و همچنین بررسی روند تغییرات داده ها جهت پیش بینی آینده ، بصورت مسئله جدید یا لود کردن برنامه های موجود FILE—NEW— LOAD PROBLEM - تعیین پارامترها ، داده ها و ضرائب و اطلاعات مسئله (دپارتمان یا تجهیزات ، تعداد جابجائی بین دپارتمانها ، هزینه ، احتمال رخداد ها ، تعداد مشاهدات ، مقادیر مشاهدات ، فراوانی سایر داده ها طبق جداول نمونه نرم افزار ..) و انطباق مسئله موجود با تیپ مسائل قابل حل توسط این برنامه ها و تعریف مسئله و متغیرهای مورد نیاز جدول برنامه بر اساس نوع کاربرد برنامه MP,FLR - تکمیل جدول اطلاعاتی برنامه جهت حل مسئله و انتخاب روش حل (مرحله به مرحله یا حل نهائی) در مدلهای پیشنهادی نرم افزار و انتخاب روش مناسب و ارزیابی پاسخهای نرم افزار از منوی SOLVE AND ANALIS و نمایش جدولی ، نمودار ها و مشاهده نتایج محاسبات برنامه و ارزیابی مسئله اصلاحات در داده ها در صورت نیاز جهت بهبود پاسخها
		۱		
		۲		
		۱.۵		



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کار با روش های آماری MP و تحلیل رگرسیون و پیش بینی FLR
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۲		- ورود داده های جدید به نمودار رگرسیون بدست آمده و پیش بینی نتیجه احتمالی پارامتر مورد انتظار
		۲		- تحلیل نمودار رگرسیون و تعریف معادله خط رگرسیون جهت پیش بینی داده های جدید در دوره های آینده
	نگرش : - دقت			
	ایمنی : -			
توجهات زیست محیطی : -				



- برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	رایانه	به ازای ۳ نفر یک دستگاه	
۲	چاپگر	به ازای هر کارگاه یک دستگاه	
۳	دیتا پرژکتور	به ازای هر کارگاه یک دستگاه	
۴	وایت برد	به ازای هر کارگاه یک عدد	
۵	تخته پاک کن	به ازای هر کارگاه یک عدد	
۶	ماژیک وایت برد در سه رنگ	به ازای هر کارگاه یک سری	
۷			
۸			
۹			
۱۰			
۱۱			
۱۲			
۱۳			
۱۴			
۱۵			
۱۶			
۱۷			
۱۸			
۱۹			
۲۰			
۲۱			

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود



- منابع و نرم افزار های آموزشی

ردیف	شرح
۱	مقدم ، اعتماد ؛ «آشنائی با بسته های QSB و نرم افزارهای کاربردی» ، دانشگاه علم و صنعت
۲	نرم افزار WIN QSB گروه نرم افزاری سپند ، نرم افزارهای مهندسی صنایع
۳	نرم افزار WIN QSB گروه نرم افزاری دانشگاه علم و صنعت ، نرم افزارهای مهندسی صنایع
۴	جزوات مربوطه