

بسته:

نگهداری و تعمیرات



۲.....	فصل اول
۶.....	فصل دوم
۱۰.....	فصل سوم
۱۳.....	فصل چهارم
۱۶.....	فصل پنجم
۱۹.....	فصل ششم
۲۱.....	فصل هفتم
۲۳.....	فصل هشتم
۲۵.....	فصل نهم
۲۸.....	فصل دهم

فصل اول

- لزوم آموزش تعمیر و نگهداری قبل از استخدام چیست؟
- معنا و مفهوم نت چیست؟
- تشریح استاندارد واژه‌شناسی تعمیرات
- تعمیر اضطراری و تعمیر اصلاحی
- معرفی چرخه دمینگ
- معرفی اصلی‌ترین منابع، کتاب‌ها و استاندارد نت
- تأکید بر اهمیت نت قطعات یدکی هم‌زمان با نت ماشین‌آلات
- در چه صورت مدل‌های ریاضی نت جوابگوی نیازهای ما خواهد بود؟
- معرفی زمان‌سنجی و تکنیک MOST در نت
- بررسی اهمیت نت خودگردان نسبت به سایر موارد
- معرفی وب‌سایت‌های کاربردی در حوزه نت
- نظر آروین تافلر درباره بی‌سوادی قرن حاضر
- اهمیت بحث تعمیر و نگهداری با توجه به تحریم قیمت ارز و...
- تعریف اولیه نگهداری و تعمیر مربوط به دهه ۵۰
- ارجحیت نگهداری به تعمیر ماشین‌آلات
- تعریف نگهداری اولیه دستگاه
- چه زمانی نگهداری پایه‌ای پاسخگو نیست؟
- دلیل اهمیت بیشتر نگهداری بر تعمیر
- نمایش نمودار تقسیم‌بندی نت
- معرفی انواع استراتژی‌های قبل از PM
- شرح مأموریت‌های کلی واحد نت
- شرح مفهوم تعمیر واکنشی



- معرفی مزیت نت پیشگیرانه
- بررسی تقسیم‌بندی نت
- تفاوت نت در حال کار و نت در حال توقف
- تأکید بر تمایز بین تعمیر ازکارافتادگی و تعمیر اضطراری
- کاربرد چرخه دمینگ در جلوگیری از خرابی
- بررسی تفاوت بین تعمیر ازکارافتادگی و تعمیر اضطراری
- جزئیات و نکات مهمی در تعمیر اضطراری
- مثال‌هایی از تعمیر اضطراری
- چرا تعمیرات اضطراری معمولاً مورد تحلیل قرار نمی‌گیرد؟
- ویژگی و مضرات تعمیر اضطراری چیست؟
- معرفی استاندارد ایزو ۵۵۰۰۰
- انفجار عظیم چرنوبیل و تأثیر آن بر مبحث تعمیرات و نگهداری
- به چه دلیل بحث نگهداری ماشین‌آلات تا قبل از ۱۹۵۰ مطرح نبود؟
- ویژگی‌های تعمیر اصلاحی غیر فوری چیست؟
- دسته‌بندی نگهداری و تعمیر بر اساس استاندارد ۱۳۳۰۶
- معرفی شاخص اثربخشی بازرسی پیشگیرانه
- شرح تعمیر اصلاحی فوری و تفاوت آن با تعمیر اضطراری
- دسته‌بندی نگهداری و تعمیر بر اساس استاندارد ۱۴۲۲۴
- تفاوت استاندارد ۱۳۳۰۶ و ۱۴۲۲۴
- مثال‌هایی از تعمیر اصلاحی
- بررسی نکات مهم در تقسیم‌بندی نت
- نمایش نمونه فرم راهنمای انجام فعالیت
- معرفی کلیت و مزایای تعمیر اضطراری آگاهانه
- تشریح مفهوم بازطراحی ماشین‌آلات و کاربرد آن

- نقش تکنولوژی در بازطراحی ماشین‌آلات
- تشریح وظایف گروه‌های ROOT CAUSE
- بررسی نمونه‌های از بازطراحی
- معرفی زمان مناسب نصب حسگرها و سنسورها
- شرح اهداف طراحی بی‌نیاز از تعمیر
- بررسی یک مثال از خطاناپذیرسازی
- اهداف بازطراحی چیست؟
- بررسی نمونه‌های از بازطراحی
- ضرورت تشویق افراد خلاق در جهت اهداف
- شرح تعمیر ازکارافتادگی
- تعریف و بررسی مثال از خرابی وظیفه‌ای و غیر وظیفه‌ای
- بررسی مواردی جهت حصول به بهبود مستمر در نت
- نگهداری هوشمندانه یا پویشگرانه چیست؟
- ضرورت تهیه فرم راهنمای انجام فعالیت پس از تعمیر اضطراری
- شعار هنری مورد درباره ازکارافتادگی ماشین‌آلات
- معرفی ناهنجاری‌های رایج صنعتی در باب مقصر سازی
- به جای حل ریشه‌ای مشکلات
- ارائه نمونه فرم درخواست و گزارش تعمیر و ارائه نکاتی درباره آن
- فواید معرفی موارد خواسته‌شده فرم گزارش تعمیر چیست؟
- اهمیت فرم درخواست و تعمیر به عنوان داده‌های تحلیل
- تعریف Mudass
- ارائه نمونه فرم درخواست پرشده فارسی و انگلیسی
- و معرفی ایرادات و موارد مثبت آن
- شاخص مدیریت صحیح دانش چیست؟

- بررسی لزوم تحلیل داده‌های موجود در فرم‌ها
- مفهوم FAILURE MODE
- مفهوم FAILURE MECHANISM
- مفهوم FAILURE CAUSE
- مفهوم DATA
- مفهوم INFORMATION
- مفهوم KNOWLEDGE
- تعریف حالت خرابی یا FAILURE MODE
- شرح کدهای حالت خرابی بر طبق استاندارد ایزو ۱۴۲۲۴
- شرح کدهای مکانیزم خرابی بر طبق استاندارد ایزو ۱۴۲۲۴

فصل دوم

- مروری بر مفهوم تعمیر واکنشی و اضطراری
- مروری بر مفهوم تعمیر اصلاحی و اضطراری و ازکارافتادگی
- تأکید بر تمایز بین تعمیر اصلاحی و بازطراحی
- تأکید مجدد بر تحلیل داده‌ها
- تأکید بر استفاده از تمام امکانات نرم‌افزارهای نت
- معرفی ویژگی‌های یک CMMS خوب
- تأکید بر اهمیت ورودی‌های CMMS
- معرفی مفهوم GIGO و BIBO
- معرفی مضرات بایگانی داده‌ها بدون تحلیل
- معرفی کاربردهای کامپیوتر در برنامه‌ریزی و تحلیل نت
- تحلیل ارزیابی اثربخشی CMMS در ۵۵۸ شرکت آمریکایی
- تأکید بر اهمیت بیشتر زیرساخت‌های نت نسبت به اهمیت و استفاده از نرم‌افزار
- شرح یکی از جملات مهم بیل گیتس در رابطه با فناوری
- ارائه نمونه‌ای از فرم نرم‌افزاری ثبت درخواست
- تأکید بر اهمیت ثبت و ضبط اطلاعات در کشورهای پیشرفته
- معرفی مزایا جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات نگهداری و تعمیر
- ارائه یک مثال از تجربیات صنعتی مدرس
- معرفی مزایا تکمیل و تحلیل اطلاعات در فرم درخواست و گزارش تعمیر
- تأکید بر اهمیت استفاده تولیدکنندگان ماشین‌آلات از جلسات ROOT CAUSE استفاده‌کنندگان ماشین
- معرفی MC و QC در صنایع هوایی
- معرفی نقش دیتا در محاسبه تابع احتمال خرابی

- شرح نگهداری و تعمیر پیشگیرانه زمانی
- شرح دلیل کافی نبودن بحث نگهداری پیشگیرانه زمانی در مدیریت صنعتی
- ارائه نمودار نگهداری و تعمیر بر اساس زمان انجام
- دسته‌بندی فعالیت‌ها PM بر اساس بازرسی و اقدام
- ارائه توضیحات یک WORK ORDER
- معرفی دیدگاه وان حمام و شرح دوره آب‌بندی، عمر مفید و دوره پیری ماشین
- نقدی بر منحنی وان حمام و PM های سنتی
- معرفی شعار نگهداری و تعمیر پیشگیرانه
- ارائه تعریف کالیبراسیون
- معرفی معایب کالیبره نبودن سنسورها
- شرح اهمیت کالیبراسیون و درج اطلاعات آن
- تعریف درستی و دقت در اندازه‌گیری
- معرفی دسته‌بندی انواع فعالیت‌های نت
- تعریف بازرسی (inspection) و معرفی فعالیت‌های آن
- بررسی بازرسی دوره‌ای تجهیزات
- چرا تجهیزات داخل انبار نیاز به بازرسی دارند؟
- چه کنیم تا در جلسات root cause حقایق توسط افراد بیان شود؟
- تفاوت کنترل وضعیت و پایش وضعیت چیست؟
- درس تک نکته‌ای یا OPL چیست؟
- اگر مجری تعمیرات، وظیفه بازرسی را به عهده گیرد چه مشکلاتی ممکن است به وجود آید؟
- ارائه نمونه فرم PM انگلیسی
- دو دستگاه جرثقیل در کارگاه ریخته‌گری
- از فرم‌های بازرسی چه استفاده‌هایی می‌توان کرد؟

- اثرات از دست رفتن PM چیست؟
- چرخه تعمیر واکنشی چیست؟
- مکانیزم الکترونیکی EDA چیست؟
- مزایای نت پیشگیرانه زمانی چیست؟
- مزیت نگهداری هوشمندانه نسبت به استراتژی‌های سنتی
- ارائه نظر دکتر فیچ درباره نگهداری هوشمندانه
- مشکلات اقتصادی نگهداری پیش‌بینانه
- از دیدگاه مجله فوربس چیست؟
- شرح ویژگی‌های منفی نت پیشگیرانه زمانی
- نت از پیش تعیین‌شده در چه زمانی می‌تواند مفید باشد؟
- شرح شرایط بهره‌گیری از استراتژی نگهداری
- پیشگیرانه زمانی / از پیش تعیین‌شده
- اهمیت روش پیشگیرانه زمانی با ارائه یک مثال از تجربه کاری مدرس
- یادآوری نحوه محاسبه واریانس و ضریب تغییر
- معرفی نامساوی چبی چف
- معرفی روش تحلیل زمانی وقوع خرابی‌های تکراری و تعیین فواصل بهینه نگهداری و تعمیر پیشگیرانه و بهینه‌سازی شده
- معرفی روشی جهت انتخاب
- استراتژی مناسب مقابله با خرابی‌ها
- شرح MTTF و MTBF و تفاوت بین آن‌ها
- معرفی الگوهای خرابی ماشین‌آلات
- مقایسه بین الگوهای خرابی مبتنی بر زمان و مبتنی بر وضعیت
- نگاهی به استراتژی‌های نت در گذر زمان
- شرح انواع استراتژی‌های نگهداری و تعمیر

- تأکید بر زمان‌بر بودن اجرای سیاست‌های نت
- به روش اصولی و علمی
- ارائه هرم تعالی نت

فصل سوم

- بررسی قابلیت اطمینان ماشین‌آلاتی که به صورت سری و پشت سرهم استفاده می‌شوند
- تأکید بر اهمیت تمایز قائل شدن بین تعمیر اصلاحی و تعمیر بهسازی
- تأکید بر اهمیت فرم‌های راهنمای انجام فعالیت
- شرح دسته‌بندی روش‌های نگهدار و تعمیرات در استانداردهای مختلف RCM
- ارائه تقسیم‌بندی امور نگهداری و تعمیر با توجه به روند تکاملی استراتژی‌های نت
- معایب نگهداری پیشگیرانه افراطی
- معرفی شاخه‌های نگهداری ناب
- نقد نظریه جاستین تایم با توجه به شرایط ایران
- ارائه مثالی برای بیان اهمیت نت مبتنی بر قابلیت اطمینان برای توسعه برنامه PM
- ارائه مثالی از تأثیر به‌کارگیری استراتژی‌های مختلف در کم کردن هزینه نت
- مقایسه نت تجهیزاتی و انسانی
- معرفی و شرح استاندارد BS13306
- تأکید بر ثبت دقیق تغییر وضعیت ماشین
- معرفی فعالیت‌های اداری و مدیریتی در نت
- تعریف برنامه‌ریزی و شرح اهمیت آن
- وضعیت مطلوب از دیدگاه مدیریت نت چیست؟
- ارائه سخنی از جک ولش (مدیرعامل سابق جنرال الکتریک)
- ملزومات طراحی و اجرای سیستم نت برنامه‌ریزی شده
- تأکید بر اهمیت پرداخت پاداش به کارکنان سازمان هم‌زمان با پرداخت هزینه به مشاوران
- تعریف انگیزه

- شرح جدول زمان بندی طراحی سیستم مکانیزه نت
- شرح نمودار گانت
- تعریف طرح راهنما و مزایای آن
- جمله رابرت کیوساکی درباره شکست
- توضیح معیارهای ارزیابی تعالی در نت John campbel
- توضیح معیارهای ارزیابی تعالی در نت در مدل Terry wireman
- توضیح معیارهای سنجش نحوه مدیریت تجهیزات در مدل AA
- ارائه یک نمونه نمودار شکاف یا Gap Chart
- ارائه یک نمونه نمودار گانت
- شرح برنامه ریزی راهبردی نت
- پایگاه اطلاعاتی تجهیزات شامل چه مواردی می شوند؟
- شرح چرخه نگهداری و تعمیرات (SDCA)
- معرفی چرخه دمینگ در نت
- ارائه لیست فعالیت های مورد نیاز استاندارد سازی
- شرح چرخه بهبود مداوم در نگهداری و تعمیرات
- معرفی اجزای فرم های مختص گردآوری اطلاعات
- معرفی اجزای فرم های ابلاغ و انجام برنامه ها و درخواست های تعمیراتی
- معرفی اجزای فرم های مختص تحلیل اطلاعات حاصل از انجام فعالیت های نگهداری و تعمیر
- معرفی مواردی که در لیست تجهیزات دستگاه ها باید قید شود
- مزایای کدبندی دستگاه ها چیست؟
- نکات حائز اهمیت در کدبندی چیست؟
- ارائه یک الگوی مناسب جهت کدبندی تجهیزات بر اساس ISO 14224
- تعریف مدیریت نگهداری و تعمیر مطابق استاندارد BS13306

- مزیت تقسیم‌بندی دستگاه‌ها بر اساس اولویت
- درجه اولویت ریسک چیست؟
- روش اولویت‌بندی دستگاه‌ها و تجهیزات
- روش دکتر CORDER درباره اولویت‌بندی
- مزایای روش دکتر CORDER
- معیارهای موردتوجه در اولویت‌بندی تجهیزات
- معیارهای اصلی اولویت‌بندی چیست؟
- بررسی تأثیر خرابی بر تولید یا ارائه خدمات
- بررسی تأثیر خرابی ماشین بر کیفیت تولید یا محصول
- شرح کامل جنبه‌های نگهداری و تعمیرات بر اولویت‌بندی ماشین
- اهمیت استفاده از میانگین و واریانس در اولویت‌بندی ماشین چیست؟
- شرح و بررسی تکسونومی
- ارائه یک نمونه تجزیه ساختار ماشین
- کاربرد نقشه انفجاری ماشین در تکسونومی
- ارائه یک نمونه نقشه انفجاری ماشین
- در خرید اقلام همراه ماشین، چه نکاتی را باید مدنظر قرار داد؟
- ارائه نمونه فرم تکسونومی طبق استاندارد ۱۴۲۲۴
- ارائه اطلاعات مورد نیاز برای پیاده‌سازی سیستم مدیریت نت
- ارائه یک مثال از تکسونومی کمپرسور و پمپ
- ارائه یک مثال از تکسونومی لودر
- مزایای تکسونومی چیست؟
- ارائه چند نمونه فرم شناسایی و مشخصات فنی ماشین
- مزایای تکمیل فرم شناسایی ماشین در بدو خرید

فصل چهارم

- ارائه یک نمونه شناسنامه پمپ
- ارائه دو نمونه ماژول HMI نرم افزار
- شرح فرم اطلاعات نت
- تفاوت فرم اطلاعات نت و فرم سابقه نگهداری و تعمیرات ماشین
- ضرورت تکمیل مجدد فرم اطلاعات نت پس از بازطراحی چیست؟
- ارائه نمونه فرم سابقه نگهداری و تعمیر خودرو
- ارائه دو نمونه چک لیست و معرفی ایراد یکی از آنها
- معرفی منابع اطلاعاتی جهت تکمیل کارت اطلاعات نت
- ارائه یک مثال جهت حصول دوره فعالیت پیشگیرانه با استفاده از داده های آماری
- دوره تکرار جهت انجام فعالیت های نت پیشگیرانه چگونه باید باشد؟
- مدت زمان انجام کار چگونه باید در کارت اطلاعات نت وارد شود؟
- مفهوم بیکاری مجاز چیست؟
- شرح زمان نرمال و زمان استاندارد انجام فعالیت نت
- ارائه نکاتی جهت محاسبه زمان حقیقی انجام کار
- روش محاسبه نفر ساعت قابل دسترس هر نفر در سال با ارائه یک مثال
- معرفی چارت نگهداری قابلیت اطمینان محور
- معرفی یک نمونه فرم بررسی قابلیت تعمیرپذیری ماشین
- معرفی نمونه سؤالاتی برای بررسی ماشین پیش از خرید
- ارائه ۴ مثال از اقلامی که از نظر تعمیر پذیری خوب انتخاب نشده اند
- ارائه یک نمونه از تجهیزاتی که از نظر تعمیر پذیری در وضعیت خوب قرار دارد
- سازنده یک ماشین، چه اطلاعاتی را موظف است در اختیار ما قرار دهد؟
- معرفی کتاب راهبردهای صفر در صد خرابی

- هدف از اجرای نت پایه‌ای چیست؟
- اصلی‌ترین عامل بروز خرابی‌ها چیست؟
- چرا تمیزکاری تجهیزات این‌قدر اهمیت دارد؟
- تأثیر افزایش دما بر عمر تجهیزات
- اهمیت فرم شناسایی منابع آلودگی
- اهمیت آچارکشی چیست؟
- ارائه جداول گشتاور مناسب سفت کردن پیچ‌ها
- معرفی مدیریت دیداری جهت بازرسی‌ها
- ارائه تصویر چیدمان صحیح ابزارها و فرم‌ها
- اهمیت روانکاری چیست؟
- روانکاری ضعیف چه مشکلاتی را به وجود می‌آورد؟
- روانکاری نامناسب چگونه است؟
- تأثیر آب بر عمر روغن چگونه است؟
- شرح وظایف مهم روغن در ماشین‌آلات
- بررسی آسیب‌های ناشی از نفوذ آلودگی به سیستم
- نقش آلودگی در خرابی بیرینگ‌ها
- ارائه نموداری جهت رویت تأثیر آب موجود در روغن بر روی بیرینگ
- ارائه چند آمار از نتایج تحقیقات مراکز مختلف درباره افزایش عمر قطعات با کنترل آلودگی روانکارها
- روانکاری دیداری چگونه انجام می‌شود؟
- معرفی استاندارد روانکاری دیداری
- تأکید بر ترجمه کاتالوگ ماشین‌آلات مورد استفاده
- ارائه راه‌حل‌های مصور جهت تسهیل در روانکاری و جلوگیری از بروز خطا
- ارائه چند نکته مهم در زمینه روانکاری

- معرفی جدولی جهت محاسبه زمان گریس کاری مجدد
- ارائه فرمولی جهت تعیین مقدار گریس مورد نیاز هر یاتاقان
- شرح و ارائه یک نمونه فرم اطلاعات روانکاری
- معرفی انواع روش‌های وضعیت سنجی
- ارائه چند نمونه سوال برای بازرسی اجزای متحرک
- شرح چند نکته مهم در بازرسی سیستم‌های محرک
- چرا بهتر است وظیفه بازرسی را مجری تعمیرات انجام ندهد؟
- ارائه نکات مهمی درباره بازرسی سیستم‌های هیدرولیک
- ارائه نکات مهمی درباره بازرسی سیستم‌های نیوماتیکی و بخار

فصل پنجم

- در بازرسی تجهیزات الکتریکی به چه مواردی باید توجه کنیم؟
- معرفی جدول چکلیست بازرسی سیستم‌های برقی
- ارائه سؤالاتی برای بررسی روانکاری و سلامت پیچ و مهره‌ها
- ارائه چند مثال جهت سهولت بازرسی دیداری
- ارائه و شرح یک نمونه فرم انگلیسی راهنمای انجام فعالیت و معرفی ایرادات آن
- ارائه یک نمونه فرم فارسی انجام فعالیت برای یک دستگاه پمپ
- شرح مزایای تهیه فرم انجام فعالیت
- اشاره‌ای به فاجعه چرنوبیل و یکی از علل وقوع آن
- شرح یک مثال از عدم تعمیر صحیح کوپلینگ و مشکلات به وجود آمده در اثر این سهل‌انگاری و بررسی علت آن
- معرفی اهداف تحلیل علل ریشه‌ای حوادث (ROOT CAUSE)
- نقش تفکر صحیح مدیران بالادستی برای ثمربخشی جلسات روت کاز چیست؟
- تعریف ناسا از روت کاز چیست؟
- شرح درصد تأثیر عوامل مختلف در وقوع حوادث
- شرح روش نلمز در تحلیل علل (روت کاز) با ارائه یک مثال
- تفسیر مفهوم و واژگان RAIL
- جدول عیب‌یابی چیست و شامل چه مواردی می‌شود؟
- شرح سه نمونه راهنمای عیب‌یابی
- شرح مدیریت دانش در مورد جداول عیب‌یابی
- شرح جدول عیب‌یابی پیشنهادی آقای مابلی در کتاب ROOT CAUSE FAILURE ANALYSIS
- شرح نت بهره‌بردار محور یا خودگردان یا خودکنترلی

- دلیل مطرح شدن نت خودگردان چیست؟
- معضلات مربوط به امر بهره‌برداری چیست؟
- نظر انجمن نت ژاپن درباره علت اکثر خرابی‌ها چیست؟
- مدیریت مشارکتی فراگیر چیست؟
- شرح جایگاه نت خودگردان از دیدگاه یک شرکت غربی
- تشریح وظایف اپراتورها
- تشریح وظایف تکنسین‌های نت
- شرح مراحل هفتگانه نت مستقل خودکار
- ارائه یک نمونه فرم اطلاعات نگهداری و تعمیرات
- ارائه یک نمونه فرم لیست قطعات یدکی پیشنهادی
- ذکر چند نکته کلیدی در برنامه‌ریزی نت
- پایش وضعیت چیست؟
- بررسی ابعاد مختلف بازرسی
- معرفی فرم بهبود وضعیت تجهیزات
- ارائه نمونه فرم بهبود وضعیت ماشین‌آلات
- پدیده سکوت سازمانی چه زمانی رخ می‌دهد؟
- تأکید بر نکات مهمی در تهیه فرم‌های بهبود وضعیت
- جمله سایمون سینک درباره نقش رهبر
- معرفی یک جمله بسیار مهم از جک ولش درباره اهمیت به پیشنهادها پرسنل
- شرح سکوت سازمانی، علل و عواقب آن
- پدیده خطرناک‌تر از سکوت سازمانی چیست؟
- شرح مفهوم سرانه پیشنهادها
- شرح اهمیت برنامه‌ریزی راهبردی نت
- ارائه نقشه راه تعالی سیستم نت به صورت تصویری

- شرح دیدگاه نوین نت در رابطه با حجم نفر ساعت اختصاص یافته

فصل ششم

- شرح نمودار ارتباط بین هزینه‌های نت و شدت برنامه‌ریزی
- شرح هرم تعالی نت بر اساس RCM
- شرح دلیل پویا بودن برنامه‌های نت
- شرح دوره بازنگری PM ها
- شرح مفهوم کاوش عمر
- در فرم‌های تحلیلی دسته اول و دوم چه مواردی باید در نظر گرفته شود؟
- شرح مفهوم KPI یا شاخص کلیدی عملکرد
- چگونه یک شاخص کلیدی عملکرد را تفسیر کنیم؟
- ویژگی‌های برجسته شاخص عملکرد چیست؟
- بررسی جایگاه شاخص‌های نت و انواع آن
- معرفی شاخص‌های سنجش اثربخشی سیستم
- شاخص سنجش اثربخشی نگهداری پیشگیرانه و پیش‌بینانه چیست؟
- شاخص اثربخشی بازرسی‌های پیشگیرانه چیست؟
- شاخص اثربخشی نحوه برنامه‌ریزی و تحقق برنامه زمان‌بندی PM چیست؟
- شاخص میزان تخصیص منابع انسانی به PM چیست؟
- شاخص اثربخشی برنامه‌ریزی چیست؟
- معرفی و بررسی چند شاخص دیگر جهت برنامه‌ریزی بهتر
- شاخص سرپرستی و نظارت نت چیست؟
- شاخص درصد خرابی‌های بررسی‌شده چیست؟
- ارائه مثالی از تحلیل خرابی رول بیرینگ
- شاخص کارایی پرسنل نت چیست؟
- شاخص اثربخشی نت چیست؟

- شاخص کارایی نت چیست؟
- بررسی شاخص‌های مدیریت موجودی
- بررسی شاخص میانگین مدت‌زمان تأخیر در تدارکات
- معرفی شاخص‌های مکمل جهت برنامه‌ریزی
- حجم نت هوشمندانه چیست؟
- معیار سرعت خرابی چیست؟
- شرح شاخص میانگین زمان بین تعمیرات
- معرفی شاخص حجم نت پیشگیرانه
- هدف از فعالیت‌های اصلی نت برنامه‌ریزی شده چیست؟
- شرح انواع سازمان‌دهی واحدهای نت
- مزایای برون‌سپاری فعالیت‌ها چیست؟
- مقایسه کامل سازمان نت متمرکز ، غیرمتمرکز و نیمه‌متمرکز

فصل هفتم

- مفهوم سازمان‌دهی مدیریت / دایره برنامه‌ریزی نت چیست؟
- ارائه یک نمونه چارت سازمانی طراحی‌شده برای واحد نت یک کارخانه با حدود ۱۷۰ نفر پرسنل آچار به دست
- شرح وظایف واحد برنامه‌ریزی، پشتیبانی و بازرسی واحد نت
- رویکردی به نت پیش‌بینانه یا مبتنی بر وضعیت
- نقد تفکر سنتی نت و وان حمام
- شرح انواع الگوهای خرابی
- شرح دیاگرام آشنایی با الگوهای خرابی ۶ گانه
- شرح نمودار پراکندگی عمر نوعی بلبرینگ
- تعریف نگهداری پیش‌بینانه مبتنی بر وضعیت
- شعار نت پیش‌بینانه چیست؟
- تقسیم‌بندی نت در کتاب مهندسی قابلیت اطمینان و ایمنی سیستم
- بررسی چرخه بهبود مداوم در نت
- معرفی مثلث مراقبت از سلامت دارایی‌ها
- فعالیت‌های پایش وضعیت شامل چه موارد و دسته‌بندی می‌شوند؟
- ارتباط بین کنترل وضعیت و پایش وضعیت چیست؟
- مفهوم اثربخشی نت چیست؟
- فعالیت‌های نت پیش‌بینانه شامل چه مواردی می‌شوند؟
- شرح اسلوب بازرسی
- شرح انواع بازرسی توسط حواس انسانی
- شرایط بهره‌گیری از نت پیش‌بینانه چیست؟
- ارائه یک مثال از نگهداری مبدل حرارتی با روش‌های مختلف

- تأثیر به کارگیری استراتژی‌های مختلف نت در کم کردن هزینه‌های نت

فصل هشتم

- شرح دسته‌بندی ساختار نت بنا به نظر شرکت DNV
- تعریف بازرسی بر مبنای ریسک
- معرفی کتاب فناوری بازرسی مبتنی بر ریسک
- معرفی تجهیزاتی که بر طبق API 580 می‌توانند در اجرای برنامه RBI تحت پوشش قرار گیرند و نمی‌گیرند
- مفهوم فراموش‌کار بودن توزیع عمر چیست؟
- چرا قطعات فراموش‌کار تعویض ندارند؟
- تعریف درست و دقیق قابلیت اطمینان چیست؟
- معرفی و شرح فرمول قابلیت اطمینان سیستم
- شرح استراتژی نت تجهیزات برقی و الکترونیکی
- عیب‌یابی خرابی‌های پنهان چگونه انجام می‌شود؟
- تعریف خرابی پنهان چیست؟
- تفاوت کنترل وضعیت و پایش وضعیت چیست؟
- شرح مفهوم CBM
- شرح مراحل اجرای فرآیند نت پیش‌بینانه
- تعریف فاصله P-F و کاربرد آن
- حل یک مثال CONDITION CONTROL
- شرح نحوه تخمین پارامترهای معادله رگرسیون خطی
- شرح مزیت رسم دیاگرام تغییرات یا پاراف با معرفی چند مثال
- معرفی چند نکته در رابطه با نت پیش‌بینانه
- معرفی انواع روش‌های پایش دستگاه‌ها
- معرفی فهرست تکنیک‌های پرکاربرد مراقبت وضعیت

- معرفی انواع تکنیک‌های نت پیشگیرانه
- تقسیم‌بندی روش‌های مراقبت وضعیت و شرح هرکدام
- هزینه‌های پیاده‌سازی CBM چیست؟
- شرح اقدامات لازم جهت راه‌اندازی CBM
- معرفی ۴ گام برای اجرای CBM
- شرح نت هوشمندانه یا پویشگرانه، شعار و تاریخچه آن
- شرح چگونگی تحت کنترل قرار دادن ریسک خرابی
- شرح ویژگی‌های نت هوشمندانه
- شرح استراتژی‌هایی جهت طولانی‌تر نمودن عمر ماشین‌آلات

فصل نهم

- تشریح روش تحلیل علت ریشه‌ای خرابی‌ها
- شرح چند مشکل و ناهنجاری اساسی در RCA
- شرح چند نکته مهم درباره تهیه فرم گزارش خرابی مکانیزم
- شرح یک مثال از کشف علت خرابی دستگاه فرز
- شرح نمودار یا روش استخوان ماهی برای حل مسئله
- شرح علل متداول خرابی تجهیزات
- اعضای روت کاز چه ویژگی باید داشته باشند؟
- برای تمرین بخش بودن جلسات روت کاز، چه اقداماتی در رابطه با اعضای آن می‌بایست انجام داد؟
- در چه سازمان‌هایی جلسات روت کاز با ترس همراه خواهد بود؟
- در جلسات روت کاز چه سازمان‌هایی درگیری به وجود آمده؟
- شرح چند نکته تکمیلی که باید درباره جلسات روت کاز مدنظر قرار گرفت
- معرفی مجدد و مثالی از روش نلمز
- شرح تکنیک ۵ چرا با ارائه یک مثال از آن
- شرح مزایای حاصل از تحلیل علت ریشه‌ای خرابی‌ها
- چرا خروجی جلسات روت کاز نباید اخراج یا تنبیه باشد؟
- ارائه یک مثال جالب از روت کاز درباره عدم اخراج مدیر خاطی شرکت IBM
- تشریح موانع تحلیل علل ریشه‌ای حوادث و خرابی‌ها
- بهبود قابلیت تعمیر پذیری چیست؟
- روش محاسبه میانگین زمان انتظار چیست؟
- مفهوم درصد زمان خالص تعمیرات توقف دار به کل زمان تعمیرات توقف دار چیست؟
- معرفی یک نمونه نقشه زمان تعمیرات

- ارائه دو نمونه از اقدامات ساده جهت افزایش قابلیت تعمیرپذیری تجهیزات
- قابلیت تعمیرپذیری چه مواردی را در بر می گیرد؟
- خطاناپذیر سازی دستگاه چیست؟
- علل انسانی ارتکاب خطا چیست؟
- فاجعه خطوط هوایی تایوان در دهه ۸۰ به چه علت رخ داد؟
- واگذاری سهام شرکت به پرسنل چه سودی برای شرکت دارد؟
- چرا خطای انسانی در هنگام انجام فعالیت‌های نت رخ می‌دهد؟
- معرفی شاخص درصد خطاهای اپراتوری
- ارائه نمونه‌هایی از ضد خطا نمودن سیستم توسط تولیدکننده دستگاه
- با چه روش‌های ساده‌ای می‌توان سیستم را ضد خطا نمود؟
- نت بهره‌ور شامل چه مواردی می‌شود؟
- بهره‌وری چیست و چگونه به دست می‌آید؟
- حصول تعالی در نت چگونه امکان‌پذیر است؟
- مزایای آموزش پرسنل سازمان چیست؟
- بعد زیاد مسافت بین کارخانه و محل آموزش چه مزیتی دارد؟
- توانمندسازی نیروی انسانی چه اثری بر کسب نتایج پایدار سازمان خواهد داشت؟
- نقش آموزش در نت چیست؟
- دوره‌های آموزشی سیستمی مورد نیاز بخش‌های نت و بخش‌های تعمیراتی چیست؟
- اهمیت آموزش و فرهنگ‌سازی در نت چیست؟
- آموزش‌های TPM به چند دسته تقسیم می‌شوند؟
- آموزش‌های داخل شرکت به چه صورتی باید باشد؟
- شرح قدم‌های شش‌گانه برای افزایش مهارت‌های اجرایی نت
- شرح رویکرد آموزشی خود بهبوددهندگی
- مزایای نگهداری و تعمیر برنامه‌ریزی شده چیست؟

- ارائه چند نکته مهم درباره نرم افزار نت
- چه کنیم تا گزارش کارها به صورت دقیق ثبت شود
- ارائه یک تجربه موفق از نت خودگردان
- معرفی نرخ های بازگشت سرمایه غیر سنتی
- معرفی یکی از ابتکارات پرسنل کارخانه تولید شکلات
- پیامدهای عدم برنامه ریزی صحیح نت چیست؟

فصل دهم

- معرفی منابع و مراجعی که در این دوره آموزشی از آن‌ها استفاده شده است.
- تفکر RCM اولین بار در چه دهه زمانی مطرح شد؟
- لزوم تفکیک آمار قطعات و لوازم مصرفی برای انواع مختلف تعمیرات چیست؟
- تفاوت دو واژه یا دو مفهوم تعمیرات اساسی (Overhaul) و بازگردانی (Turnaround) چیست؟
- تشریح اهداف تعمیرات اساسی
- مفهوم MP یا Maintenance Prevention چیست؟
- مقایسه مفاهیم MP و PM و تشریح اهمیت و ارجعیت MP نسبت به PM در قالب یک مثال
- تشریح اهمیت بازطراحی یا همان بهسازی
- تأکید بر تمایز بین تعمیرات اصلاحی و بازطراحی (Redesign)
- معرفی استاندارد ۱۳۳۰۶
- تأکید بر تمایز بین پیشگویی و پیش‌بینی علمی زمان خرابی‌ها
- معرفی نمودار و تاریخچه نت
- بازطراحی، چه مشکلات و خطراتی ممکن است در پی داشته باشد؟
- بازنگری PM های یک سازمان هرچند وقت یک‌بار می‌بایست انجام گیرد؟
- شعارهای استراتژی مدیریت بر خرابی‌ها در گذر زمان چه تغییراتی داشته است؟
- معرفی ۵ سطح مختلف بهبود در نگهداری و تعمیرات.
- معرفی تقسیم‌بندی امور نت، با توجه به روند تکاملی استراتژی آن.
- هدف از به‌کارگیری استراتژی‌های نوین نت چیست؟
- مفهوم نگهداری ناب (Lean Maintenance) چیست؟
- مفهوم اقلام و لوازم یدکی فراموش‌کار یا بدون حافظه چیست؟

- بیان چند مثال از بهبود قابلیت تعمیرپذیری، که توسط سازندگان انجام می‌شود.
- مفهوم بحرانیت (critical) خرابی ناگهانی تجهیزات چیست؟
- تعریف جدیدتر نگهداری و تعمیرات طبق استاندارد BS13306 چیست؟
- اهمیت مدیریت اولویت‌ها در دانش نت چیست؟
- اهمیت نت مبتنی بر وضعیت در تعمیرات اساسی چیست؟
- معرفی مراحل یا فازهای شش‌گانه مورد نیاز، جهت حصول به اهداف کلان مدیریت دارایی‌های فیزیکی
- معرفی فعالیت‌های فاز ۵ جهت حصول به اهداف مدیریت دارایی‌های فیزیکی
- برای مدیریت بهتر تعمیرات اساسی و توقفات بزرگ چه اقداماتی باید انجام داد؟
- معرفی نت پیشگیرانه زمانی
- مفهوم خرابی پنهان (Hidden Failure) چیست؟
- معرفی منحنی وان حمام
- مشکلات و ضعف‌های نت پیشگیرانه زمانی چیست؟
- ارائه یک مثال از نت وضعیتی به کار گرفته شده در صنعت راه‌آهن ایران
- ارائه یک مثال از نت وضعیتی به کار گرفته شده در صنایع هوایی ایران
- نقدی بر منحنی وان حمام
- معرفی نت مبتنی بر وضعیت
- چرا در پایش تجهیزات می‌بایست بیش از یک فاکتور را در نظر گرفت؟
- تعمیرات اساسی بهتر است در چه آب و هوایی انجام پذیرد و چه مقتضیاتی باید در نظر گرفته شود؟
- ارتعاش سنجی تجهیزات چه اثرات و فواید مفیدی برای سازمان خواهد داشت؟
- تشریح فرآیند تکاملی نت در صنایع هوایی
- معرفی شاخص Maintenance Efficiency
- دو هدف عمده از وضعیت سنجی چیست؟

- ارائه یک نمونه از فرم آنالیز روغن
- لزوم توجه به نظرات و پیشنهادهای کلیه پرسنل سازمان بدون توجه به سمت شغلی و مدرک تحصیلی
- ارائه فرم بهبود وضعیت ماشین آلات
- لزوم دعوت از پیمانکاران در تعمیرات اساسی
- معرفی شاخص سرانه پیشنهادهای بهبود و بهسازی
- مفهوم سکوت سازمانی چیست؟
- لزوم تهیه پرونده و فرمهای مخصوص تعمیرات اساسی
- مفهوم GIGO (Garbage IN , Garbage OUT) چیست؟
- ارائه یک نمونه از چارت سازمانی واحد نت که برای یک کارخانه فولادسازی تدوین شده است
- تشریح وظایف عمده واحد برنامه ریزی نت در رابطه با تعمیرات اساسی
- ارائه یک نمونه فرم گزارش بازرسی فنی، جهت خدمات پیمانکاری
- فرم اطلاعات نگهداری و تعمیر، شامل چه مواردی می باشد؟
- برای خرید هوشمندانه دستگاهها چه نکاتی را باید رعایت کنیم؟
- مفهوم MRT یا زمان بازنشستگی اجباری چیست؟
- مفهوم TBO یا مدت زمان بین تعمیرات اساسی چیست؟
- معرفی فرم استانداردهای تحویل تجهیزات
- تعریف علمی برنامه ریزی و اهمیت آن چیست؟
- چه فعالیت هایی می بایست قبل از تعمیرات اساسی انجام شود؟
- مراحل تعمیرات اساسی چیست؟
- تشریح نقش ها و مسئولیت ها در تعمیرات اساسی
- تشریح مشخصه های رئیس تعمیرات اساسی
- هماهنگ کننده آماده سازی چه ویژگی هایی باید داشته باشد؟

- مسئولیت‌های هماهنگ‌کننده برنامه‌ریزی چیست؟
- وظایف تیم برنامه‌ریزی اورهال چیست؟
- وظایف هماهنگ‌کننده تدارکات چیست؟
- وظایف تیم تدارکات چیست؟
- تشریح مرحله دوم تعمیرات اساسی (آماده‌سازی)
- ارائه یک نمونه فرم تعریف فعالیت‌های Overhaul
- چرا اولویت‌بندی تجهیزات در بحث تعمیرات اساسی اهمیت دارد؟
- چه کارهایی نباید در لیست اورهال قرار بگیرند؟
- مفهوم PERT در کنترل پروژه چیست؟
- مفهوم OMT یا میانگین مدت‌زمان فعالیت تعمیر اساسی چیست و روش محاسبه آن چگونه است؟
- حضور بهره‌برداران در تعمیرات اساسی چه مزایایی دارد؟
- عناصر هزینه‌ای در تعمیرات اساسی شامل چه مواردی می‌شود؟
- تخمین هزینه‌ها در چند مرحله انجام می‌شود؟
- تخمین سرانگشتی چه زمانی می‌بایست انجام شود؟
- در تخمین هزینه‌ها چه نکات و مواردی را باید مدنظر قرار داد؟
- در مرحله اجرای تعمیرات اساسی چه اقداماتی می‌بایست انجام شود و چه نکاتی باید مدنظر قرار گیرد؟
- درخت اجزای یا تکسونومی ماشین به چه صورتی (به چه ترتیبی) باید تهیه شود؟
- ارائه دو نمونه فرم شناسایی ماشین برای تکمیل در حین اجرای تعمیرات اساسی
- در مرحله چهارم عملیات تعمیرات اساسی (مرحله خاتمه) چه اقداماتی می‌بایست انجام شود؟
- مفهوم تضمین کیفیت (QA) و کنترل کیفیت (QC) در بازگردانی یا تعمیرات اساسی چیست و شامل چه نکات و مواردی می‌شوند؟

- نقش نقشه جانمایی در تعمیرات اساسی چیست؟
- تشریح ویژگی‌های نقشه جانمایی اولیه سایت
- تشریح مراحل تهیه و تأیید نقشه جانمایی نهایی
- مزایا و معایب برون‌سپاری تعمیرات اساسی چیست؟
- چه نکاتی باید در انتخاب پیمانکار برای برون‌سپاری تعمیرات اساسی در نظر گرفته شود؟
- معرفی چند نمونه فرم‌های راهنمای انجام فعالیت (Job Specification) مربوط به فرم Maintenance schedule جهت تعمیرات اساسی
- یک فرم راهنمای تعمیرات خوب چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد؟
- مفهوم Rail در علم نگهداری و تعمیرات چیست؟
- ارائه یک مثال تجربی در اثر عدم استفاده از فرم راهنمای انجام فعالیت
- تعریف علت ریشه‌ای خرابی‌ها (روت کاز) چیست؟
- تعریف ناسا از روت کاز چیست؟
- بررسی نقش عوامل مختلف در ایجاد حوادث و خرابی‌ها
- معرفی روش آقای نلمز در روت کاز
- معرفی فاکتور بیکاری مجاز و عوامل تأثیرگذار بر این فاکتور
- روش محاسبه نفر ساعت قابل‌دسترس هر نفر در سال
- معرفی دو نمونه فرم گزارش روزانه تعمیرات اساسی
- معرفی مفهوم پروژه‌های موجود در مسیر بحرانی
- معرفی یک نمونه از نمودار گانت (Gantt Chart)
- مفهوم تسطیح منابع (Resource Leveling) پروژه اورهال چیست؟
- چه زمانی نیاز به تسطیح منابع پیدا می‌کنیم؟
- تسطیح منابع از چه راه‌هایی امکان‌پذیر است؟
- با کمک چه نرم‌افزارهایی می‌توان تسطیح منابع را انجام داد؟

- تسطیح منابع با نرم افزار چه مشکلاتی را ممکن است به وجود آورد؟
- ارائه سه نمونه از نمودار پیشرفت پروژه‌ها
- ارائه یک نمونه از کارت سابقه تعمیرات اساسی
- ارائه یک نمونه از کارت سابقه تعمیرات خودرو
- ارائه یک نمونه از کارت سابقه نگهداری و تعمیر تجهیز
- لزوم کفایت موجودی انبار محصولات، قبل از تعمیرات اساسی چیست؟
- لزوم مقایسه هزینه اورهال با سایر شرکت‌ها چیست؟
- چه زمانی می‌بایست واحد اورهال جداگانه ایجاد کنیم؟
- لزوم تأمین ابزار اضافه برای عملیات اورهال چیست؟
- ارائه یک مثال از اورهال یک سایت معدنی که مستندات، توضیحات و زمان انجام کار آن مشخص شده است
- انتخاب پیمانکاران اصلح چه زمانی باید انجام شود؟
- تخمین زمان انجام اورهال از چه راه‌هایی امکان‌پذیر است؟
- لزوم هماهنگی با واحد HSE قبل از انجام تعمیرات اساسی چیست؟
- منظور از محدودیت‌های زمانی ناشی از برگ خریدهای خارجی در زمان انجام اورهال چیست؟
- رئیس اورهال چه زمانی باید مشخص و انتخاب شود؟
- برنامه اجرایی اورهال باید شامل چه اطلاعاتی باشد؟
- چرا می‌بایست توجیه فنی و اقتصادی اورهال را مدنظر قرار داد؟
- در فهرست کار، چه اطلاعاتی باید گنجانده شود؟
- لزوم برنامه‌ریزی اورهال با استفاده از روش‌های مختلفی که در کنترل پروژه استفاده می‌شوند.
- لزوم توجه به تعطیلات و مراسمات ملی در برنامه‌ریزی تعمیرات اساسی
- چگونه می‌توان از وقوع حوادث در اجرای اورهال جلوگیری کرد؟

- ضرورت کسب مجوزهای لازم برای انجام اورهال چیست؟
- برای انجام پروژه اورهال چه هماهنگی‌هایی می‌بایست با پرسنل حراست انجام شود؟
- اگر امکانات رفاهی مناسب برای پیمانکاران محیا نشود چه مشکلاتی به وجود خواهد آمد؟
- قبل از برنامه‌ریزی تهیه لوازم یدکی (جهت اورهال) چه مواردی باید چک و بررسی شوند؟
- برای تأمین لوازم یدکی اورهال، چه مواردی باید در نظر گرفته شود؟
- در اجاره گرفتن تجهیزات مورد نیاز جهت اورهال، چه نکاتی را باید مدنظر قرار دهیم؟
- در انتخاب پیمانکاران جهت تعمیرات اساسی چه نکات و مواردی را باید مدنظر قرار دهیم؟
- در بستن قرارداد با پیمانکاران، چه نکات و مواردی را باید مدنظر قرار دهیم؟
- تجهیزاتی که قرار است تعمیر اساسی شوند، در چه وضعیتی می‌بایست توسط بهره‌برداران تحویل گردند؟
- چگونه می‌توان از تجارب و تخصص‌های پیمانکاران برای افزایش مهارت پرسنل شرکت استفاده کرد؟
- پس از انجام اورهال و پیش از راه‌اندازی مجدد واحدها، چه مواردی باید در قالب چک‌لیست کنترل شوند؟
- پس از انجام اورهال و پیش از راه‌اندازی مجدد واحدها، چه اقداماتی می‌بایست صورت بگیرد؟
- برای افزایش هرچه بیشتر ایمنی اورهال، چه اقداماتی بهتر است انجام شود؟
- تأکید بر اهمیت دستگاه‌های هشدار و اطفای حریق در عملیات اورهال
- معرفی KPI یا شاخص کلیدی عملکرد
- چگونه یک شاخص کلیدی عملکرد را تفسیر کنیم؟
- تفسیر یک نمونه فرم اهداف کلان سازمانی

- معرفی شاخص‌های سنجشی اثربخش تعمیرات اساسی
- OHKPI1 الی OHKPI40
- تعریف یونسکو از باسوادی چیست؟