



بسته:

تاسیسات بیمارستان





۲.....	فصل اول
۳.....	فصل دوم
۷.....	فصل سوم
۱۱.....	فصل چهارم
۱۵.....	فصل پنجم
۱۷.....	فصل ششم
۱۹.....	فصل هفتم
۲۱.....	فصل هشتم
۲۳.....	فصل نهم
۲۵.....	فصل دهم

فصل اول

- معرفی مباحث مقررات ملی ساختمان در طراحی تأسیسات مکانیکی
- معرفی فهرست نشریه‌های سازمان برنامه بودجه مرتبط با بیمارستان
- معرفی مجموع استانداردهای بیمارستان ایمن
- تهویه
- تهویه مطبوع
- تعویض هوا در ساعت
- معرفی پارامترهای مهم در تهویه هوا
- معرفی انواع بیمارستان‌ها از منظر مالکیت
- معرفی انواع بیمارستان‌ها از منظر خدمات
- معرفی انواع بیمارستان‌ها از نظر تعداد تخت و حوزه تحت پوشش
- عمر مفید سیستم‌های تأسیسات مکانیکی
- معرفی اثر اقلیم
- معرفی انواع اقلیم‌های کشور

فصل دوم

- اقلیم معتدل
- معرفی فضای داخلی و فضای محیطی
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول بینابینی اقلیم معتدل
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول سرد اقلیم معتدل
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول گرم اقلیم معتدل
- بررسی فضاهای داخلی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول بینابینی اقلیم معتدل
- بررسی فضاهای داخلی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول سرد اقلیم معتدل
- بررسی فضاهای داخلی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول گرم اقلیم معتدل
- بررسی فضاهای خارجی بیمارستان منطقه‌ای اقلیم معتدل
- نکاتی درباره استفاده از فن کویل در فضاهای محیطی بیمارستان منطقه‌ای اقلیم معتدل
- الزامات هوارسانی در فضاهای محیطی بیمارستان منطقه‌ای اقلیم معتدل
- بررسی فضاهای داخلی بیمارستان منطقه‌ای اقلیم معتدل
- بررسی فضاهای بیمارستان قطبی و کشوری اقلیم معتدل
- اقلیم معتدل و بارانی
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول سرد اقلیم معتدل و بارانی
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول گرم اقلیم معتدل و بارانی
- بررسی فضاهای داخلی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول گرم اقلیم معتدل و بارانی
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان منطقه‌ای در فصول سرد اقلیم معتدل و بارانی
- بررسی فضاهای بیمارستان قطبی و کشوری اقلیم معتدل و بارانی

- اقلیم سرد و کوهستانی
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول سرد اقلیم سرد و کوهستانی
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول گرم اقلیم سرد و کوهستانی
- بررسی فضاهای داخلی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول بینابینی اقلیم سرد و کوهستانی
- بررسی فضاهای داخلی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول سرد اقلیم سرد و کوهستانی
- بررسی فضاهای داخلی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول گرم اقلیم سرد و کوهستانی
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان منطقه‌ای در فصول گرم و بینابینی اقلیم سرد و کوهستانی

کوهستانی

- بررسی فضاهای بیمارستان قطبی و کشوری اقلیم سرد و کوهستانی
- اقلیم گرم و خشک بیابانی
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول بینابینی اقلیم گرم و خشک بیابانی
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول سرد اقلیم گرم و خشک بیابانی
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول گرم اقلیم گرم و خشک بیابانی
- بررسی فضاهای داخلی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول گرم اقلیم گرم و خشک بیابانی
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان منطقه‌ای در اقلیم گرم و خشک بیابانی
- بررسی فضاهای بیمارستان قطبی و کشوری در اقلیم گرم و خشک بیابانی
- اقلیم گرم و مرطوب
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول سرد اقلیم گرم و مرطوب
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان ناحیه‌ای در فصول گرم اقلیم گرم و مرطوب
- بررسی فضاهای داخلی بیمارستان ناحیه‌ای اقلیم گرم و مرطوب
- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان منطقه‌ای، قطبی و کشوری اقلیم گرم و مرطوب

- بررسی فضاهای محیطی بیمارستان منطقه‌ای، قطبی و کشوری اقلیم گرم و مرطوب
- معرفی نقش امکانات فنی و تکنولوژی در انتخاب سیستم تأسیسات مکانیکی
- تشریح پایداری کارکرد و انعطاف‌پذیری سیستم تأسیسات
- معرفی موارد پر اهمیت در پایدار کردن کارکرد سیستم‌های تأسیساتی
- معرفی طبقه‌بندی سیستم‌های تهویه مطبوع از منظر ASHRAE
- معرفی سیستم‌های تمام هوا
- معرفی سیستم‌های تمام آب
- معرفی سیستم‌های آب و هوا
- معرفی سیستم انبساط مستقیم
- معرفی تصرفات نوع B
- معرفی سیستم حجم ثابت و متغیر
- معرفی سیستم حجم ثابت و متغیر، تک کانال با ترمینال بازگرمایی
- معرفی اکونومایزر
- معرفی سیستم حجم متغیر فن‌دار، تک کانال
- معرفی ترمینال‌های حجم متغیر (VAV BOX)
- معرفی سیستم دو کانال
- معرفی سیستم دو کانال، دو فن
- معرفی سیستم دو کانال، تک فن
- معرفی سیستم چندمنطقه‌ای
- معرفی سیستم القایی هوا و آب
- معرفی سیستم فن کویل
- معرفی سیستم تابش محیطی

- معرفی سیستم پنل تشعشعی
- تشریح مثالی در خصوص ایجاد شبنم در حالت سرمایش
- معرفی سیستم کولرگازی پنجره‌ای
- معرفی سیستم کولرگازی اسپیلیت
- معرفی سیستم روف تاپ پکیج
- معرفی سیستم‌های پیشنهادی ASHRAE برای هر بخش بیمارستان
- معرفی بخش اورژانس و کاربری آن
- معرفی بخش درمانگاه و کاربری آن
- معرفی بخش تصویربرداری پزشکی و کاربری آن
- معرفی بخش آزمایشگاه تشخیص طبی و کاربری آن
- معرفی بخش فیزیوتراپی و کاربری آن
- معرفی بخش اعمال جراحی و کاربری آن
- معرفی بخش زایمان و کاربری آن
- معرفی بخش بستری و کاربری آن
- معرفی بخش اداری و مدیریتی و کاربری آن
- معرفی بخش پشتیبانی - استریل مرکزی و کاربری آن
- معرفی بخش پشتیبانی - تأسیسات، گازهای طبی و مخازن ذخیره و کاربری آن
- معرفی بخش پشتیبانی - کاخ داری و کاربری آن
- معرفی بخش پشتیبانی - مدیریت نگهداری و تعمیرات و کاربری آن
- معرفی بخش پشتیبانی - جمع‌آوری و بی‌خطرسازی زباله و کاربری آن
- معرفی بخش پشتیبانی - مورگ و کاربری آن
- معرفی سایر بخش‌های بیمارستان

فصل سوم

- معرفی فرآیند تهویه مطبوع
- تعریف اتلاف گرمایی
- تعریف بار گرمایی
- تعریف تبرید
- معرفی انواع سیستم‌های رطوبت‌زنی
- معرفی فرآیند سرمایش تبخیری
- معرفی انواع سیستم‌های رطوبت‌گیری
- تعریف Met
- تعریف Clo
- بررسی شرایط آسایش از منظر ASHRAE Standard 55
- معرفی شش عامل اصلی در زمان تعریف شرایط آسایش حرارتی
- معرفی دمای طرح داخل
- معرفی دمای فضاهای گرم یا سرد نشده
- معرفی دمای طرح خارج
- معرفی شرایط سیستم تهویه مطبوع مطلوب
- معرفی سه جز اصلی تهویه مطبوع
- معرفی سه روش اصلی تهویه بیمارستانی
- مزایا و معایب تهویه طبیعی، مکانیکی و ترکیبی
- معرفی سیستم تهویه مطبوع مرکزی
- معرفی سیستم تهویه مطبوع منطقه‌ای



- معرفی سیستم هوارسان چندمنطقه‌ای
- معرفی سیستم تهویه با واحدهای محلی
- معرفی سیستم‌های تهویه پیشنهادی در انواع بیمارستان‌ها
- معرفی پارامترهای مؤثر بر کارایی تهویه مطبوع
- معرفی الزامات مرتبط با رطوبت در بیمارستان
- معرفی الزامات مرتبط با تعویض هوا در بیمارستان
- تشریح الزامات عمومی طراحی تأسیسات
- معرفی الزامات اتاق‌های معمولی یا عمومی بستری از نظر ASHRAE
- معرفی الزامات تعویض هوا و تهویه مطبوع از نظر ASHRAE
- معرفی فهرست مکان‌های که بازگردانی هوای اتاق ممنوع است
- معرفی الزامات نقطه آسایش ساختمان درمانی از نظر ASHRAE
- معرفی میزان نرخ متابولیک فعالیت‌های متداول
- بررسی عدم رضایت افراد به دلیل عدم تقارن دمای تابشی
- بررسی عدم رضایت افراد به دلیل اختلاف دمای عمودی هوا
- بررسی عدم رضایت افراد به دلیل جریان هوا
- بررسی عدم رضایت افراد به دلیل دمای سطح کف
- معرفی الزامات تعویض هوا
- هدف از تعویض هوا چیست؟
- معرفی استانداردهای اتاق هوارسان
- معرفی مناسب‌ترین سیستم توزیع هوا و لوله‌کشی
- تشریح سیستم‌های هوارسانی در فضاهای حساس
- تشریح سیستم‌های هوارسانی در فضاهای غیرحساس



- معرفی شرایط دستگاه هوارسان
- معرفی الزامات کلی کانال کشی
- معرفی الزامات کانال کشی در خصوص سرعت هوا
- معرفی الزامات تهویه بخش تصویربرداری
- معرفی شرایط اتاق اسکن
- معرفی سیستم تخلیه اضطراری
- معرفی شرایط اتاق کنترل
- معرفی چیلر دستگاه اسکنر
- معرفی الزامات لوله هواکش کرایوژن
- معرفی الزامات کانال کشی بخش تصویربرداری
- معرفی الزامات کانال کشی در کاربری های جراحی
- معرفی سیستم تخلیه گاز بیهوشی
- معرفی بخش کالبدشکافی
- معرفی الزامات بخش کالبدشکافی
- بررسی طرح کانال کشی سیستم حجم متغیر، دو کانال
- بررسی طرح کانال کشی سیستم حجم ثابت، تک کانال با ترمینال بازگرمایی
- بررسی طرح کانال کشی سیستم فن کویل با تهویه مرکزی
- بررسی طرح کانال کشی سیستم باکس فن دار با ترمینال بازگرمایی
- بررسی طرح کانال کشی سیستم واحد القایی با ترمینال بازگرمایی
- بررسی طرح کانال کشی سیستم کولر مرکزی با تهویه مرکزی
- بررسی طرح کانال کشی سیستم حجم متغیر با ترمینال بازگرمایی
- بررسی طرح کانال کشی اتاق مراقبت ویژه پیوند مغز استخوان بدون راهرو

- معرفی پارامترهای مؤثر در شرایط هوای داخل
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش جراحی عمومی/بستری داخلی
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش مراقبت‌های ویژه (ICU)
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش مراقبت‌های ویژه قلب (ICCU)
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش مراقبت‌های ویژه متوسط قلب
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش زایمان
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش اورژانس - حوزه مشترک
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش اورژانس - حوزه فوریت
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش اورژانس - حوزه سرپایی
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش NICU-NSCU
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش اعمال جراحی
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش استریل مرکزی
- معرفی مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش آزمایشگاه تشخیص پزشکی
- معرفی شرایط هوای رختشوی‌خانه

فصل چهارم

- معرفی فاضلاب بیمارستانی
- تعریف آب باران و آب‌های سطحی
- تعریف فاضلاب خام
- تعریف نشتاب
- تعریف فاضلاب
- تعریف تصفیه‌خانه فاضلاب
- تعریف تهویه شبکه فاضلاب
- تعریف لوله انشعاب
- تعریف شبکه ثقلی
- تعریف شبکه فاضلاب شهری
- تعریف شبکه فاضلاب
- تعریف سیلاب رو
- روش انتقال عفونت توسط سیستم مکانیکی
- معرفی راه کنترل فاضلاب بیمارستانی برای جلوگیری از انتشار عفونت
- پیامدهای عدم کنترل فاضلاب
- معرفی عوامل مؤثر در سرانه تولید فاضلاب بیمارستان
- تشریح الزامات عمومی کف‌شور
- تشریح الزامات عمومی سیفون
- تشریح الزامات عمومی لوازم بهداشتی در توالت
- تشریح الزامات عمومی فلاش‌تانک

- تشریح الزامات عمومی اتصالات لوازم بهداشتی
- معرفی گروه‌بندی تجهیزات بهداشتی از نظر کنترل عفونت
- معرفی پارامترهای مؤثر در انتخاب و نصب لوازم بهداشتی
- بررسی تأسیسات فاضلاب و ونت بخش جراحی
- معرفی راهکارهایی جهت عدم ایجاد خلل در بخش‌های جراحی به دلیل مشکلات و تعمیرات تأسیسات بیمارستان
- بررسی تأسیسات فاضلاب و ونت بخش مراقبت‌های ویژه
- تشریح تفاوت لوله‌کشی‌های فاضلاب و ونت
- بررسی تأسیسات فاضلاب و ونت بخش مراقبت‌های نوزادان
- بررسی تأسیسات فاضلاب و ونت بخش اورژانس
- بررسی حمام آلودگی‌زدایی
- بررسی تأسیسات فاضلاب و ونت بخش آزمایشگاه تشخیص طبی
- معرفی اتاق پاس
- معرفی دستگاه‌هایی که باید برای آن‌ها خروجی فاضلاب در نظر گرفته شود
- راحل دفع مایعات حلال در آزمایشگاه
- معرفی فضاهای دارای کف‌شور در آزمایشگاه تشخیص طبی
- بررسی تأسیسات فاضلاب بخش زایمان
- بررسی تأسیسات فاضلاب و ونت بخش دندانپزشکی
- بررسی تأسیسات فاضلاب بخش استریل مرکزی
- معرفی فضاهایی که در بخش استریل مرکزی کف‌شور نمی‌خواهد
- بررسی تأسیسات فاضلاب بخش دیالیز کلیوی
- بررسی تأسیسات فاضلاب بخش سردخانه



- بررسی تأسیسات فاضلاب بخش عکس برداری با پرتوی ایکس
- بررسی تأسیسات فاضلاب و ونت بخش آشپزخانه و رستوران
- بررسی تأسیسات فاضلاب و ونت بخش رختشویخانه
- بررسی تأسیسات فاضلاب و ونت بخش گازهای طبی
- بررسی تأسیسات فاضلاب و ونت بخش تأسیسات (تعمیر و نگهداری)
- بررسی تأسیسات فاضلاب و ونت بخش مدیریت پسماند
- نکاتی در خصوص لوله کشی در بیمارستان‌های روانی
- معرفی الزامات فاضلاب رادیواکتیو
- معرفی الزامات فاضلاب اسیدی
- معرفی ملاحظات طراحی فاضلاب اسیدی
- معرفی جنس لوله فاضلاب اسیدی
- معرفی الزامات فاضلاب عفونی
- معرفی الزامات فاضلاب میعانات
- تشریح الزامات مبحث شانزدهم مقررات ملی ساختمان در خصوص فاضلاب
- تخمین میزان جریان فاضلاب
- معرفی الزامات جانمایی تصفیه فاضلاب بیمارستان
- معرفی سیستم سپتیک تانک
- معرفی سیستم ایمهاف تانک
- معرفی روش‌های تخلیه فاضلاب
- معرفی پارامترهای مهم در انتخاب اولیه پمپ
- معرفی الکتروپمپ‌های لجن‌کش و کف‌کش
- معرفی مزایا و معایب ایستگاه پمپاژ فاضلاب



- معرفی مزایای ایستگاه پمپاژ فاضلاب
- تشریح جزئیات مهم در طراحی فاضلاب تأسیسات بهداشتی
- معرفی ونت تر و خشک
- معرفی شیر ونت فاضلاب
- معرفی موارد استفاده از شیر ونت فاضلاب
- فاضلاب در مناطق بحرانی
- معرفی روش‌های تخلیه آب باران

فصل پنجم

- معرفی فشار مطلق و فشار نسبی
- معرفی اتاق فشار منفی و فشار مثبت
- معرفی کاربرد طراحی نسبت فشار در بیمارستان
- معرفی فشار مثبت و منفی اکثر نقاط بیمارستان
- الزامات طراحی نسبت فشار در اتاق ایزوله محیطی
- معرفی سنسور فشار تفاضلی
- تشریح الزامات عمومی طراحی نسبت فشار در بیمارستان
- تشریح الزامات طراحی نسبت فشار در بخش بستری داخلی/جراحی عمومی
- تشریح الزامات طراحی نسبت فشار در بخش مراقبت‌های ویژه
- تشریح الزامات طراحی نسبت فشار در بخش زایمان
- تشریح الزامات طراحی نسبت فشار در بخش اورژانس
- تشریح الزامات طراحی نسبت فشار در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان
- تشریح الزامات طراحی نسبت فشار در بخش اعمال جراحی
- تشریح الزامات طراحی نسبت فشار در بخش استریل مرکزی
- معرفی دریچه ارتباطی با حوزه تمیز
- معرفی روش کلی جهت ایجاد دریچه ارتباطی با حوزه تمیز
- تشریح الزامات طراحی نسبت فشار در بخش آزمایشگاه پزشکی
- معرفی دلایل تخلیه هوا
- تشریح الزامات طراحی نسبت فشار در بخش رختشوی‌خانه
- کنترل دود و آتش‌سوزی با استفاده از فشارهای نسبی

- تشریح الزامات طراحی نسبت فشار در بخش اتاق سرور
- تخلیه آلاینده و بوها با استفاده از فشارهای نسبی
- فشار نسبی در اتاق سیستم‌سکوپی
- معرفی طبقه‌بندی هوا
- معرفی فن‌های مورد استفاده در سیستم‌های تهویه مطبوع
- معرفی فن‌های گریزازمرکز
- معرفی فن‌های محوری
- معرفی فن تخلیه خطی یا سانتریفیوژ لوله‌ای
- معرفی فن upblast
- معرفی فن تخلیه دیواری
- معرفی فن تخلیه یوتیلیتی
- معرفی سیستم فن محلی
- معرفی سیستم فن مرکزی
- معرفی سیستم‌های تخلیه هوای پارکینگ
- معرفی الزامات سیستم‌های تخلیه هوای پارکینگ

فصل ششم

- معرفی نقاط دارای اطفای حریق در بیمارستان
- معرفی آتش‌سوزی بزرگ بیمارستانی در سال ۲۰۲۱ الی ۲۰۲۳
- معرفی هرم آتش و اجزای آن
- معرفی انواع کپسول‌های آتش‌نشانی
- معرفی شبکه‌های محافظ
- تشریح منطقه‌بندی آتش
- معرفی الزامات عمومی هلی پد
- معرفی دسته‌بندی هلی پد از نظر ابعاد
- معرفی الزامات اتاق برق در مبحث حفاظت در برابر دود و آتش
- معرفی هدف از زون‌بندی در هنگام حریق
- معرفی مکانیزم‌های انتشار دود و محصولات احتراق
- معرفی الزامات دریچه کنترل دود و آتش
- تشریح الزامات سیستم هوارسان در خصوص حفاظت در برابر دود و آتش
- ایجاد فشار مثبت برای کنترل دود
- معرفی حداقل اختلاف فشار طراحی بین موانع دود
- معرفی هدف از ایجاد فشار مثبت در پلکان
- معرفی سیستم تولید فشار در راه‌پله
- تعریف فضاهای مراقبتی
- معرفی فضای نوع ۱
- معرفی فضای نوع ۲

- معرفی فضای نوع ۳
- معرفی فضای نوع ۴
- تشریح الزامات حفاظت در برابر دود و آتش در بخش بستری داخلی/جراحی عمومی
- تشریح الزامات حفاظت در برابر دود و آتش در بخش مراقبت‌های ویژه
- معرفی نکات مهم در خصوص سیستم هوارسانی در بخش مراقبت‌های ویژه
- تشریح الزامات حفاظت در برابر دود و آتش در بخش زایمان
- روش تخلیه مادران و نوزادان از بیمارستان
- تشریح الزامات حفاظت در برابر دود و آتش در بخش اورژانس
- تشریح الزامات حفاظت در برابر دود و آتش در بخش مراقبت ویژه نوزادان
- تشریح الزامات حفاظت در برابر دود و آتش در بخش اعمال جراحی
- تشریح الزامات حفاظت در برابر دود و آتش در بخش استریل مرکزی
- معرفی اتاق اتیلن اکساید
- تشریح الزامات حفاظت در برابر دود و آتش در بخش آزمایشگاه
- طبقه‌بندی آزمایشگاه‌ها بر اساس ایمنی در برابر حریق
- معرفی آسانسور آتش‌نشانی
- معرفی استانداردهای آسانسور آتش‌نشانی
- معرفی الزامات آسانسور آتش‌نشانی
- تشریح الزامات تهویه هوای پارکینگ
- معرفی الزامات روش کانال
- معرفی الزامات روش جت فن
- معرفی نمودار رادار انواع سیستم‌های اطفای حریق

فصل هفتم

- معرفی اجزای سیستم لوله‌کشی گازهای پزشکی
- معرفی مراجع مطالعه گازهای طبی
- معرف الزامات عمومی لوله‌کشی گازهای طبی
- معرفی نحوه آزمایش لوله‌ها
- معرفی نکات عمومی در خصوص لوله‌کشی گازهای طبی
- معرفی انواع کنسول‌های گازهای طبی
- تشریح روش اول محاسبه و تعیین قطر لوله‌کشی گاز اکسیژن
- تشریح روش دوم محاسبه و تعیین قطر لوله‌کشی گاز اکسیژن
- تشریح روش اول محاسبه و تعیین قطر لوله‌کشی گاز بیهوشی
- تشریح روش دوم محاسبه و تعیین قطر لوله‌کشی گاز بیهوشی
- تشریح روش اول محاسبه و تعیین قطر لوله‌کشی گاز فشرده
- تشریح روش دوم محاسبه و تعیین قطر لوله‌کشی گاز فشرده
- تشریح روش اول محاسبه و تعیین قطر لوله خلأ
- تشریح روش دوم محاسبه و تعیین قطر لوله خلأ
- تشریح الزامات عمومی گازهای طبی
- معرفی الزامات جعبه شیرهای قطع و وصل
- تشریح ظرفیت‌سنجی سیستم تأمین اکسیژن
- معرفی سه شیوه تأمین اکسیژن در بیمارستان
- مقایسه روش‌های تأمین اکسیژن در بیمارستان
- تشریح ظرفیت‌سنجی گازهای بیهوشی



- تشریح ظرفیت‌سنجی سیستم تأمین هوای فشرده مدیکال
- تشریح ظرفیت‌سنجی سیستم وکیوم مرکزی
- معرفی موقعیت قرارگیری گازهای طبی
- تشریح کیفیت گازهای طبی
- معرفی سیستم تخلیه گاز بیهوشی
- معرفی تهویه طبیعی گاز طبی
- معرفی تهویه مکانیکی گاز طبی
- معرفی دمای مناسب اتاق ذخیره گاز طبی
- معرفی الزامات NFPA 66 در خصوص گازهای طبی
- تشریح الزامات گازهای طبی در بخش بستری داخلی/جراحی عمومی
- تشریح الزامات گازهای طبی در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU)
- تشریح الزامات گازهای طبی در بخش مراقبت‌های ویژه قلب (CCU)
- تشریح الزامات گازهای طبی در بخش زایمان
- تشریح الزامات گازهای طبی در بخش اورژانس
- تشریح الزامات گازهای طبی در بخش مراقبت‌های نوزادان
- تشریح الزامات گازهای طبی در بخش اعمال جراحی
- تشریح الزامات گازهای طبی در بخش استریل مرکزی
- تشریح الزامات گازهای طبی در بخش تشخیص پزشکی

فصل هشتم

- معرفی چهار فاکتور مؤثر بر غلظت ذرات اطراف شخص بیمار در اتاق
- معرفی روش‌های کنترل یا جلوگیری از انتقال آلودگی از هوا
- معرفی فرآیند فیلترینگ هوا
- معرفی انواع فیلترها
- معرفی فیلترهای پرتابل
- تشریح نحوه استفاده از فیلترهای پرتابل
- تشریح تأثیر فیلتر بر دستگاه هوارسان
- معرفی فیلترهای مورد نیاز تصفیه هوای فضاهای حساس
- معرفی طبقه‌بندی اتاق عمل از نظر تصفیه هوا
- معرفی MERV
- معرفی D.S
- معرفی رابطه MERV و D.S
- طبقه‌بندی فیلترها بر اساس DIN EN 779
- طبقه‌بندی فیلترها بر اساس ISO 16890
- معرفی تصفیه‌کننده‌های الکترونیکی هوا
- معرفی فیلتر الکترواستاتیکی
- معرفی مزایا و معایب فیلتر الکترواستاتیکی
- معرفی دستگاه‌های یون‌ساز
- معرفی فیلترهای گازی
- معرفی سیستم اوزون ژنراتور



- معرفی تصفیه‌کننده‌های اکسیداسیون فتوکاتالیزیتی
- معرفی پرتو میکروبوکش ماورای بنفش
- معرفی نکات مهم در نصب لامپ‌های ماورای بنفش در بیمارستان
- معرفی حداقل عدد D.S در فضاهای مختلف بیمارستان

فصل نهم

- معرفی مراجع کنترل صدا و ارتعاش در بیمارستان
- معرفی الزامات حداقل صدا از نظر آژانس حفاظت محیط زیست
- معرفی دو نوع انتقال صدا
- معرفی صدای هوابرد
- معرفی صدای کوبه‌ای
- معرفی منابع تولید صدای مزاحم
- معرفی نوفه یا Noise
- استفاده از عایق صوتی در جدارها
- تغییر در چیدمان در جهت کاهش صدای مزاحم
- معرفی دسی‌بل
- معرفی فیلتر وزنی A
- تشریح تفاوت بین دسی‌بل و DBA
- معرفی نسبت سیگنال به نویز
- معرفی روش‌های کاهش نویز
- معرفی الزامات کنترل صدای سیستم هوارسان
- معرفی روش‌های کنترل نویز از مکنده‌های تخلیه هوا
- معرفی الزامات کنترل صدای مزاحم پمپ‌ها
- معرفی اتاق ایزوله صوتی
- کنترل صدا در بخش بستری
- کنترل صدا در بخش مراقبتی نوزادان



- کنترل صدا در بخش آزمایشگاه تشخیص طبی
- معرفی شاخص کاهش صدای وزن یافته
- کنترل صدا در بخش زایمان
- کنترل صدا در بخش استریل مرکزی
- معرفی مشکلات ارتعاشات پمپ
- معرفی روش‌های ارتعاش گیری پمپ

فصل دهم

- معرفی انواع آب در بیمارستان
- معرفی آب دیونیزه
- معرفی آب نرم
- معرفی آب فوق خالص
- معرفی نوع آب مورد نیاز برای فعالیت‌های مختلف مراکز بهداشتی و درمانی
- معرفی الزامات عمومی لوله‌کشی
- معرفی کلینیکال سینک
- معرفی مصرف‌کننده‌های آب سردوگرم از نظر کنترل عفونت
- معرفی راهکارهای صرفه‌جویی در مصرف آب
- معرفی حداقل آب مورد نیاز در فضاهای مراقبت بهداشتی
- محاسبه مقدار میانگین مصرف روزانه آب در هر بخش بیمارستان
- معرفی ضریب هم‌زمانی مصرف آب
- معرفی الزامات آب گرم مصرفی بیمارستان
- معرفی روش‌های ثابت نگه داشتن دمای آب گرم به‌منظور صرفه‌جویی در مصرف انرژی
- دمای آب گرم مصرفی در نقاط مختلف بیمارستان طبق استاندارد ASHRAE
- دمای آب گرم مصرفی در نقاط مختلف بیمارستان طبق مقررات ملی ساختمان
- تشریح آب‌رسانی در بخش ICU
- تشریح آب‌رسانی در بخش CCU
- تشریح آب‌رسانی در بخش زایمان
- تشریح آب‌رسانی در بخش اورژانس



- تشریح آبرسانی در بخش مراقبت‌های نوزادان
- تشریح آبرسانی در بخش اعمال جراحی
- تشریح آبرسانی در بخش استریل مرکزی
- تشریح آبرسانی در بخش آزمایشگاه تشخیص پزشکی
- تشریح آبرسانی در بخش رختشوی‌خانه
- معرفی انواع لگن شوی بیمار در اتاق کار کثیف