



راهنمای مطالعه (Study Guide)

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام مدرس: دکتر مجتبی کمالی نیا

نام درس: ایمنی برق و ماشین آلات

شماره بازنگری:

شماره فرم:

راهنمای مطالعاتی دانشجویان
(Study Guide)

تعداد واحد: ۱/۵ واحد تئوری - ۰/۵ عملی

عنوان درس: ایمنی برق و ماشین آلات

رشته و مقطع: کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

گروه: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

تاریخ: مهر ۱۴۰۱

هماهنگ کننده: (EDO)

مدرس: دکتر مجتبی کمالی نیا

پیش نیاز: آشنائی با صنایع و شناخت فنون صنعتی



راهنمای مطالعه (Study Guide)

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام مدرس: دکتر مجتبی کمالی نیا

نام درس: ایمنی برق و ماشین آلات

شماره بازنگری:

شماره فرم:

روش تدریس:

آموزش به روش تلفیقی حضوری و مجازی با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی و همچنین سامانه های آموزش مجازی انجام می گیرد. در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد.

روش ارزشیابی:

ارزشیابی در طول ترم و کوئیز ۱۰ نمره. در طول ترم مشارکت در فعالیت و تمرین های کلاسی (۴ نمره)، پاسخ به سوالات مطرح شده در جلسات کلاس و کوئیز (۶ نمره).
امتحان پایان ترم ۱۰ نمره.

منابع :

- Safety with Machinery, John Ridley. 2006.
- Practical Machinery Safety, David M. Macdonald 2004
- Brauer RL. Safety and health for engineers. Johan Wiley & Sons, 2016.
- ایمنی ماشین آلات، جهانگیری مهدی، رجبی فاضل، درویش منیژه.. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ۱۳۹۴.
- ایمنی ماشین آلات: حفاظها و سیستمهای حفاظتی. عدل جواد، حسن بیگی محمدرضا. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۸۵
- هندبوک ایمنی برق، گلمحمدی عزیز.. نشر تهران، ۱۳۹۳.
- ایمنی برق، ایمنیو حفاظت فردی، پیشگیری از سوانح و تجهیزات، مترجم طلوع خراسانیان محمد. تهران طراح. ۱۳۹۴
- کابل کشی و توزیع برق مترجم طلوع خراسانیان محمد. تهران طراح. ۱۳۹۱
- ایمنی در برق مجیری عبدالخالق چاپ هفتم موسسه آموزش عالی علمی کاربردی صنعت آب و برق ۱۳۸۹



راهنمای مطالعه (Study Guide)

دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام مدرس: دکتر مجتبی کمالی نیا

نام درس: ایمنی برق و ماشین آلات

شماره بازنگری:

شماره فرم:

• اهمیت درس:

برای انجام کار ماشین ها نیاز به کنترل و تعامل انسان می باشد. اپراتورها روزانه با انجام فعالیتهایی مانند راه اندازی، تنظیم، فعالسازی، بارگیری و تخلیه، نظارت، تمیزکاری و خاموش کردن با ماشینهای خود تعامل دارند. ماشین آلات به صورت دوره ای نیاز به تعمیر، سرویس، تعمیر یا تعویض مداوم دارند. این فعل و انفعالات مرتبط با تولید، خطرات و ریسک های خاصی را برای کارگران به همراه دارند. بسیاری از این خطرات ناشی از منابع انرژی هستند که ماشین ها و تجهیزات را تغذیه می کنند. منابع انرژی خطرناک مرتبط با ماشین آلات شامل انرژی الکتریکی، گرانش، حرارت بالا، شیمیایی، مکانیکی، پنوماتیک، هیدرولیک و انرژی ذخیره شده است. بنابراین حفاظ گذاری برای حفاظت کارکنان در برابر صدمات ناشی از ماشین الات ضروری است. برای استفاده ایمن از ماشین آلات، روشهای حفاظتی مناسب مانند محصور کننده ها، حفاظهای ثابت، موانع و تجهیزات سنجش حضور افراد برای کاهش خطرات مربوط به ماشین تا حد قابل قبول لازم و ضروری است. از طرفی دیگر یکی از منابع مهم انرژی مصرفی در صنایع به عنوان نیرو راه انداز، جریان الکتریسیته می باشد که در صورت سهل انگاری و رعایت نکردن اصول ایمنی هنگام کار با آن می تواند آسیب های شدید و گاهی جبران ناپذیری را موجب شود. در این درس سعی می گردد دانشجویان با اصول و مبانی برق و ماشین آلات آشنا گردند تا بتوانند مدیریت صحیح ریسک را در مورد آنها اعمال نمایند.

اهداف:

- آشنائی با استانداردهای ایمنی ماشین الات.
- آشنائی با خطرات ماشین الات
- آشنائی با مفاهیم و مبانی حفاظ گذاری
- درک محل وقوع خطرات در ماشین الات
- الزامات حفاظ گذاری در ماشین آلات
- آشنائی با سیستم ها و روش های کنترل خطرات و حفاظ گذاری ماشین الات
- آشنایی با ارزیابی ریسک ماشین آلات
- آشنایی با چگونگی تولید، انتقال و توزیع انرژی الکتریکی
- آشنایی با آثار فیزیولوژیکی برق بر انسان
- آشنائی با حفاظت الکتریکی و مفاهیم اتصال زمین الکتریکی، ولتاژ تماس، عبور جریان از زمین، ولتاژ گام
- آشنائی با انواع روش های حفاظت الکتریکی شامل حفاظت توسط سیم زمین، حفاظت توسط عایق کاری، حفاظت توسط ولتاژ کم، حفاظت توسط ترانسفورماتور جدا کننده، حفاظت توسط کلید خطای جریان (FI)
- آشنائی با ابزارهای مورد استفاده در سیم کشی و جریان های الکتریکی
- آشنائی با سیم و شناخت انواع آنها و مشخصات آنها
- آشنائی با لوازم حفاظتی مانند فیوز، بی متال (Bimetal)، کلید حرارتی، محافظ جان
- آشنائی با انواع روش ارتینگ و محاسبات آن

اشتباهات رایج دانشجویان در این درس عبارتند از:

درک نادرست از عملکرد ماشین الات و حفاظ ها و روش های کنترلی
عدم شناخت و تمایز درست تجهیزات الکتریکی و ادوات ایمنی آنها

نکات کلیدی در یادگیری بهتر این درس عبارتند از:

بازدید از ماشین الات و تجهیزات و نمایش فیلم های آموزشی مرتبط