| | نظری | عملی |
|---|---|---|
| نام درس: رله و حفاظت | | |
| پیش نیاز: انتقال توزیع انرژی الکتریکی | واحد ۲ | - |
| | ساعت ۳۲ | - |

**الف: هدف درس:** آشنایی با کلیدهای قدرت و نحوه حفاظت آنها

**ب: سر فصل آموزشی:**

| ردیف | رئوس مطالب و ریز محتوا | | زمان آموزش (ساعت) | |
|---|---|---|---|---|
| | رئوس مطالب | ریز محتوا | نظری | عملی |
| ۱ | کلیدهای قدرت | ساختمان کلیدهای قطع کننده قدرت (دیژنکتورها) | ۶ | - |
| | | ساختمان کلیدهای قطع کننده ولتاژ (سکسیونرها) | | |
| ۲ | حفاظت | حفاظت با فیوزها | ۲۶ | - |
| | | حفاظت خطوط انتقال | | |
| | | اصول حفاظت بوسیله رله ها | | |
| | | حفاظت ژنراتورها | | |
| | | حفاظت ترانسفورماتورها | | |
| | | حفاظت شینه ها | | |
| | | حفاظت سیستمهای قدرت در برابر ولتاژهای بالا | | |
| | | علل بروز ولتاژهای زیاد در سیستمهای قدرت حفاظت سیستمهای توزیع برق | | |
| | | دتکتور ها | | |
| | | سیستم های *RTU* | | |
| | | پروتکل پر کاربرد انتقال و توزیع برق *DNP*۳ | | |

**منابع درسی:**


۱- رله و حفاظت سیستم ها مسعود سلطانی انتشارات دانشگاه تهران سال ۱۳۸۵

۲- مبانی رله و حفاظت در سیستم های قدرت سهراب فیروزی فر ومحمد سعید فیروزی فر انتشارات جاودان خرد سال ۸۸

۳-*"protective relay principles",Anthong F.sleva,crc press* ۲۰۰۹