



دانشگاه کردستان

فرم طرح درس

اطلاعات اولیه درس

عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
رله و حفاظت	کارشناسی	نوید رضائی	سه شنبه ۱۰ تا ۱۲ چهارشنبه ۱۰ تا ۱۲	<input checked="" type="checkbox"/> اجباری <input type="checkbox"/> اختیاری	۳

محدوده علمی درس

پیش نیازها

(۱) پیش نیاز ۱: تحلیل سیستمهای انرژی الکتریکی ۲

هم نیازها

ندارد

نرم افزار (مهارت های عملی) مورد استفاده در طول دوره

(۱) نرم افزار MATLAB

(۲) مهارت برنامه نویسی

روش آموزش

سخنرانی پرسش و پاسخ حل تمرین کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) کار با نرم افزار

منابع درس

۱- همایون حایری، "حفاظت سیستمهای قدرت"، انتشارات پژوهشگاه نیرو

۲- صادق جمالی، "حفاظت سیستمهای قدرت"، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران

3- S. H. Horowitz, A. G. Phadke "Power System Relaying", Wiley, 4th Edition, 2014.

4- J. M. Gers, E. J. Holmes, "Protection of Electricity Distribution Networks", IET Power & Energy Series, 65, 3rd Edition, 2011.

اهداف درس

اهداف کلی

در پایان این درس، انتظار می‌رود شما:

- ۱) بتوانید انواع رله‌ها و اصول عملکردی هر یک را بشناسید.
- ۲) بتوانید اصول تنظیم و هماهنگی رله‌ها را بیان کنید.
- ۳) عملکرد رله‌ها را در برابر اثرات سیستم قدرت مقاوم کنید.
- ۴) بتوانید طرح حفاظتی مطمئن برای هر یک از المانهای سیستم قدرت ارائه دهید.

مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجویان در پایان دوره فرا می‌گیرند

- ۱) آمادگی برای کار شرکتهای انتقال و توزیع در بخش مهندسی حفاظت
- ۲) طراحی بهینه سیستمهای حفاظتی پایه

ارزشیابی درس

ارزشیابی درس: میانترم (۴ نمره)،
پایانترم (۱۳ نمره)
پروژه و شبیه‌سازی (۳ نمره)

سایر نکات

آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

nvrezaei@gmail.com; n.rezaei@uok.ac.ir
research.uok.ac.ir/~nrezaei

ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

دپارتمان شماره ۱ مهندسی اتاق ۲۰۶ مطابق برنامه حضور استاد

قوانین

- ۱) حضور در کلاس اجباری است.

برنامه هفتگی درس

عنوان مطالب تدریس	زمان
مقدمه ای بر مفاهیم پایه‌ای حفاظت، قابلیت اطمینان و کیفیت توان سیستم‌های قدرت، اصول و تجهیزات اساسی حفاظتی	هفته ۱
مفاهیم یک سیستم حفاظتی، ترانسفورماتورهای ولتاژ و جریان، مفاهیم بردن و کلاس دقت	هفته ۲
فیوزها	هفته ۳
رله های اضافه جریان اصول عملکردی و تنظیمات پایه ای	هفته ۴
هماهنگی رله های جریان زیاد مشخصه معکوس زمانی	هفته ۵
حل مساله رله های جهتی	هفته ۶
رله دیستانس	هفته ۷
تنظیم رله دیستانس	هفته ۸
اثرات سیستم بر رله دیستانس	هفته ۹
حل مساله رله دیستانس، منطق رله های دیستانس برای انواع حالات غیرعادی سیستم قدرت	هفته ۱۰
ریکلوزر و هماهنگی با فیوز و رله، حفاظت ژنراتور	هفته ۱۱
حفاظت ژنراتور	هفته ۱۲
حفاظت دیفرانسیل	هفته ۱۳
حفاظت موتور	هفته ۱۴
حفاظت ترانس	هفته ۱۵