



پردیس دانشکده های فنی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

نام درس		بررسی حالات گذرا در سیستم های قدرت	
نام درس به انگلیسی		Analysis of Power System Transients	
نوع درس، مقطع، واحد	اختیاری	تحصیلات تکمیلی	۳ واحد
رشته و گرایش	مهندسی برق	گرایش قدرت	
درس های هم نیازها	- عایق و فشار قوی - تحلیل سیستم های قدرت ۲		
درس های پیش نیازها	ندارد		
مطالب پیش نیاز	- تحلیل مدارهای الکتریکی - تئوری امواج سیار		
اهداف درس	انواع مختلف حالت های گذرای که در سیستم های برق اتفاق می افتد و می تواند موجب آسیب رسیدن به تجهیزات آن شود، مورد بررسی قرار می گیرد. در این درس دانشجویان با این مباحث آشنا می شوند: - انواع حالت های گذرا - حالت های گذرای الکترومغناطیسی در مدارهای خطی - حالت های گذرای الکترومغناطیسی مدارهای غیرخطی - روش های مقابله با اضافه ولتاژها و اضافه جریان های ناشی از حالت های گذرا		
نتایج درس	دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند، موارد زیر را فرا می گیرند: ۱. بکارگیری تئوری مدارهای الکتریکی و الکترومغناطیس در بررسی حالت های گذرای سیستم های قدرت ۲. مطالعه حالت های گذرای سیستم های برق رسانی بر مبنای روش های تحلیلی و شبیه سازی ۳. نکات عملی در روش تحلیل حالت های گذرای سیستم های قدرت ۴. آشنایی با حوادث واقعی در شبکه های برق رسانی، نحوه شناسایی ریشه های رخداد این حوادث و روش های مقابله با آنها		

<p>- مقدمه</p> <p>- دسته بندی حالت های گذرای سیستم های قدرت</p> <p>- تحلیل حالت های گذرا در مدارهای فشرده خطی</p> <p>- حالت های گذرای مربوط به خازن شنت</p> <p>- حالت های گذرای خطی و غیر خطی مربوط به ترانسفورماتور و راکتور</p> <p>- مدل حالت گذرای تجهیزات سیستم های الکتریکی به ویژه ترانسفورماتور، خازن، کلید قدرت، خط انتقال و برقگیر</p> <p>- تئوری و کاربردهای امواج سیار و اضافه ولتاژ ناشی از برق دار کردن خط انتقال</p> <p>- مطالعه اضافه ولتاژهای ناشی از برخورد صاعقه به خط انتقال</p> <p>بعلاوه به منظور فهم بهتر این درس، آزمایشاتی انجام خواهد شد که شامل موارد زیر می باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> • اندازه گیری مشخصه هیستریزیس نمونه هایی از هسته های مغناطیسی • آزمون فرورزنانس سری در ترانسفورماتور تکفاز • آزمون فرورزنانس موازی در ترانسفورماتور سه فاز • تعیین فرکانس رزنانس در خازن شنت و پاسخ فرکانسی سیم پیچ ترانسفورماتور • آزمون های مرتبط با امواج سیار 	<p>سرفصل های درس</p>
<p>نرم افزار تحلیل گذراهای الکترومغناطیسی نظیر یکی از موارد زیر:</p> <p>- PSCAD/EMTDC</p> <p>- EMTP-RV</p> <p>- EMTP/ATP</p>	<p>نرم افزارهای مورد نیاز</p>
<p>تعداد ۴ تکلیف</p>	<p>تکالیف</p>
<p>تعداد ۱ پروژه</p>	<p>پروژه</p>
<p>تکالیف و حضور موثر در کلاس: ۳۵٪</p> <p>پروژه: ۲۰٪</p> <p>امتحان میان ترم: ۲۵٪</p> <p>امتحان پایان ترم: ۲۵٪</p>	<p>ارزیابی</p>
<p>[1] J. C. Das, Transients in Electrical Systems-Analysis, Recognition, and Mitigation, Mc. Graw Hill, 2010</p> <p>[2] Allan Greenwood, Electrical transients in power system, Second Edition, John Wiley and Sons, 1991</p>	<p>کتابهای مرجع اصلی</p>
<p>[1] Lou van der Sluis, Transients in Power Systems, John Wiley and Sons, 2001</p>	<p>سایر مراجع</p>

[۲] مقالات مرتبط از مجلات معتبر بین المللی

[۳] گزارش های مرتبط با تحلیل حوادث در سیستم های برق رسانی داخل کشور