

به نام خدا

موسسه آموزش عالی  
جهاد دانشگاهی خوزستانمعاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی  
اداره نظارت، ارزیابی و تضمین کیفیت

نام درس: دینامیک سیستم های قدرت

تعداد واحد: ۳

مدرس: دکتر محمد رضا آسبان

✓ دروس پیشنهادی (مطابق سرفصل وزارت عتف):

✓ مطالعات سیستم قدرت در حالت دائمی مانند پخش بار و اتصال کوتاه

✓ ژنراتور سنکرون و رفتار آن در حالت دائمی

✓ پایداری سیستمهای خطی

✓ معادله نوسان (Swing Equation) در ژنراتور سنکرون

✓ حلقه های اتوماتیک ولتاژ (Automatic Voltage Regulator-AVR) در ژنراتور سنکرون

✓ حلقه های بار فرکانس (Load Frequency Control-LFC) در ژنراتور سنکرون

شیوه ارزیابی		
تمرین های کلاسی و آخر فصل	۱۰	درصد
فعالیت موثر کلاسی	۵	درصد
میان ترم و کوییز	۲۰	درصد
فعالیت تحقیق	-	درصد
فعالیت پروژه	۲۰	درصد
پایان ترم	۴۵	درصد

زمان تقریبی آزمون میانترم: تقریبی اردیبهشت ماه ۹۸

امتحان به صورت جزوه بسته (احتمالا یک برک فرمول مجاز می باشد) تشکیل می شود.

## جدول زمانبندی درس

موضوع درس	شماره هفته*
مقدمه	۱
آشنایی و بررسی با نیاز مندیهای یک سیستم قدرت	۲
مفاهیم مهم در دینامیک سیستمهای قدرت	۳
مدلسازی اجزا مختلف نیروگاه-قسمت چهارم: ژنراتور سنکرون	۴
مدلسازی اجزا مختلف نیروگاه-قسمت اول سیستم تحریک	۵
مدلسازی اجزا مختلف نیروگاه-قسمت دوم: توربین ها	۶
مدلسازی اجزا مختلف نیروگاه-قسمت سوم: گاورنرها	۷
کاربرد ژنراتور سنکرون در مطالعات دینامیک سیستمهای قدرت	۸

مفاهیم مهم در پایداری سیستم های دینامیکی	۹
ژنراتور سنکرون AVR بررسی تاثیر تحریک و بر نوسانات فرکانس پایین	۱۰
الف- کنترل خطی بهینه سیستمهای قدرت <b>Linear Optimal Control of Power Systems</b> ب- روشهای بهبود پایداری گذرا	۱۱
طراحی پایدار ساز سیستم قدرت (PSS)	۱۲
نوسانات پیچشی و تشدید زیر سنکرون (SSR) <b>Torsional Oscillations and Subsynchronous Resonance</b>	۱۳
پایداری ولتاژ <b>Voltage Stability</b>	۱۴
ارایه پروژه فعالیت ها	۱۵
ارایه پروژه فعالیت ها	۱۶

\* استاد محترم مطابق ضوابط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تشکیل ۱۶ جلسه کلاس در طول ترم الزامی است لذا در طرح موضوع درس به این مهم دقت شود.

### منابع و مآخذ:

۱ - دینامیک و کنترل سیستمهای قدرت، نویسنده: دکتر مهدی کراری، انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۲- پایداری و کنترل سیستمهای قدرت ، نویسنده : دکتر پرابها شانکار کندورترجمان : دکتر حسین سیفی، دکتر علی خاکی صدیق،

انتشارات دانشگاه تربیت مدرس

3-Power System Dynamics, By: Yao-Nan Yu

4 Power System Dynamics: Stability and Control- Jan Machowski

5- Power System Dynamics And Stability, By: PETER W. SAUER

6- Power System Dynamics: Analysis and Simulations