



به نام ایزدوانا

کاربرگ طرح درس

تاریخ به روز رسانی:

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

نیمسال اول/دوم سال تحصیلی

نام درس	فارسی: بهره برداری از سیستم های قدرت لاتین: Power system operation	تعداد واحد: نظری... عملی...	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ✓ دکتری ✓
مدرس/مدرسین: اصغر اکبری فرود	شماره تلفن اتاق: ۲۹۷۹		
پست الکترونیکی:	مزلگه اینترنتی: aakbari@semnan.ac.ir		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: ۳ ساعت در هفته			
اهداف درس: آشنایی با کیفیت توان، مونیتورینگ کیفیت توان، تئوری توان لحظه ای، راهکارهای کاهش مشکلات کیفیت توان			
امکانات آموزشی مورد نیاز:			
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان ترم
درصد نمره	۳۰ درصد		۷۰ درصد
منابع و مآخذ درس		power system operation and control (Allen J. Wood, Bruce F. Wollenberg) power system operation and control (Ramana N.V.)	

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	مقدمه ای بر بهینه سازی، اجزای مسئله بهینه سازی، دسته بندی مسائل بهینه سازی، مدل سازی یک مسئله برای حل در حوزه بهینه سازی.	
۲	بهینه سازی خطی و غیر خطی، مسائل محدب و غیر محدب، روش های حل مسائل بهینه سازی.	
۳	مفهوم روش لاگرانژ و مدل سازی ریاضی آن، کاربردهای روش لاگرانژ، شرط KKT	
۴	مشخصه های نیروگاه های حرارتی و آبی، توزیع اقتصادی بار، حل مسئله توزیع اقتصادی با روش لاگرانژ.	
۵	حل مسئله توضیح اقتصادی بدون تلفات با روش تکرار لاندو و با روش گرادیان مرتبه اول و گرادیان مرتبه دوم.	
۶	فرمولاسیون مسئله پخش بار، روش گوس سایدل، روش نیوتون رافسون و مشتقات آن، محدودیت های مسئله پخش بار.	
۷	پخش بار DC و کاربردهای آن، توزیع اقتصادی بار با در نظر گرفتن تلفات.	
۸	معادلات هماهنگی ضرایب جبرانی، ماتریس B تلفات.	
۹	در مدار قرار گرفتن نیروگاه ها، قیود مسئله در مدار قرار گرفتن نیروگاه ها، مشکلات حل مسئله در مدار قرار گرفتن نیروگاه ها،	
۱۰	تحلیل مسئله تخصیص رزرو و مدل سازی آن در مسئله در مدار قرار گرفتن نیروگاه ها، روش های حل مسئله در مدار قرار گرفتن نیروگاه ها، روش لیست حق تقدم و روش برنامه ریزی پویا.	
۱۱	معرفی کنترل خودکار تولید و اهداف آن، مدل سازی ژنراتور، بار و توربین در مسئله کنترل خودکار تولید.	
۱۲	گاورنر سرعت ثابت و متغیر، تنظیمات گاورنرها، حلقه اولیه کنترل فرکانس در سیستم تک ماشینه و چند ماشینه.	
۱۳	توسعه کنترل خودکار تولید برای کنترل توان تبادل، کنترل ثانویه فرکانس، بلوک دیگرام کامل کنترل اتوماتیک تولید.	
۱۴	امنیت در سیستم های قدرت، امنیت استاتیکی و دینامیکی، مراحل امنیت و مراحل مطالعات امنیت و کاربردهای مطالعات امنیت، تشریح بخش های مختلف موثر در فرایند مطالعات امنیت (همچون تخمین حالت و آنالیز پیشامد).	
۱۵	ابزارهای کنترلی اصلاحی و پیشگیرانه، روش های سریع در آنالیز پیشامد، فرمولاسیون ضرایب توزیع.	
۱۶	ارائه پروژه های دانشجویی	