



پردیس دانشکده های فنی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

طراحی خطوط انتقال انرژی و پروژه		نام درس
Energy Transmission Line Design and Project		نام درس به انگلیسی
۳ واحد	کارشناسی	نوع درس، مقطع، واحد
	گرایش قدرت	رشته و گرایش
		درس های هم نیازها
		درس های پیش نیازها
		مطالب پیش نیاز
هدف از این درس، آشنایی با روش های سنتی و جدید طراحی خطوط انتقال برق است. در این درس، علاوه بر طراحی الکتریکی خط انتقال، مسایل مرتبط با طراحی مکانیکی به ویژه تعیین نوع، محل و ارتفاع برج، مورد بررسی قرار می گیرد.		اهداف درس
دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود		نتایج درس
۱- سطح مقطع و جنس مناسب را برای سیم فاز و سیم محافظ، در انواع خطوط انتقال تعیین نمایند.		
۲- مشخصات فنی مقرر را بر اساس ولتاژهای فرکانس قدرت و ضربه تعیین نمایند.		
۳- روش های مناسبی برای مقابله با نوسانات مکانیکی هادی های خطوط هوایی بکار گیرند.		
۴- نوع، محل و ارتفاع برج های خطوط انتقال هوایی را با در نظر گرفتن مجموعه محدودیت های موجود تعیین نمایند.		
۵- نیروهای وارد بر برج را محاسبه نمایند که جزء اطلاعات اصلی مورد نیاز برای طراحی و ساخت آن است.		
۶- آمادگی طراحی پروژه های خطوط انتقال را با کمک برخی نرم افزارهای تجاری موجود، کسب نمایند.		

<p>سرفصل‌های درس</p>	<p>۱. مبانی طراحی خطوط انتقال ۲. محاسبات الکتریکی خطوط انتقال - تعیین سطح مقطع هادی بر مبنای معیارهای مختلف - تعیین مشخصات فنی مقره - حریم خط انتقال هوایی ۳. مطالعات مکانیکی خطوط انتقال هوایی - قواعد مسیر یابی و نقشه برداری - محاسبات برج گذاری با در نظر گرفتن محدودیت های الکتریکی، مکانیکی و محیطی - نکات اجرایی در پروژه های خط انتقال ۴. طراحی خط انتقال با نرم افزار PLS-CADD - آشنایی با قابلیت ها و نحوه کار نرم افزار PLS-CADD - طراحی بخشی از یک پروژه خط انتقال در کشور بر اساس اطلاعات واقعی</p>
<p>نرم افزارهای مورد نیاز</p>	<p>به منظور انجام پروژه های اختیاری این درس، نرم افزارهای زیر مورد نیاز است:</p> <ul style="list-style-type: none"> - EMTP/ATP, EMTP/RV, or EMTDC/PSCAD - PLS-CADD - MATLAB
<p>تکالیف</p>	
<p>پروژه</p>	<p>انجام چهار پروژه شامل موارد زیر :</p> <ul style="list-style-type: none"> - بررسی عملکرد حرارتی هادی در حالت ماندگار و گذرا - انتخاب سطح مقطع سیم فاز و سیم محافظ و تعیین تعداد و نوع زنجیر مقره - محاسبات طراحی مکانیکی خط انتقال - طراحی خط انتقال نمونه با نرم افزار PLS-CADD
<p>ارزیابی</p>	<p>پروژه ۴۰٪ حضور موثر در کلاس ۱۰٪ امتحان پایان ترم ۵۰٪</p>
<p>کتابهای مرجع اصلی</p>	<p>[۱] قدرت اله حیدری، "طراحی الکتریکی خطوط انتقال نیرو"، انتشارات تابش برق، شرکت برق منطقه ای تهران، ۱۳۷۹ [۲] امیر منصور قاضی زاهدی، محمد علی رنجبر، "طراحی خطوط انتقال"</p>

نیرو، انتشارات وزارت نیرو، ۱۳۶۴	
<p>[۱] استانداردها و دستورالعمل های ملی در زمینه طراحی خطوط انتقال</p> <p>[۲] محسن پوررفیع عربانی، پرویز اسلام زاده، "دیدگاههای مهندسی در طراحی خطوط انتقال انرژی"، انتشارات مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۷۷</p> <p>[3] R. Lings, EPRI AC Transmission Line Reference Book - 200 kV and Above, Electric Power Research Institute, Third Edition, Dec. 2005</p>	سایر مراجع