



پردیس دانشکده های فنی
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

شماره و نام درس		۸۱۰۱۳۹۱ - تئوری میدانهای الکتریکی و عایق	
نوع درس	اختیاری	مهندسی برق	۳ واحد
مقطع	تحصیلات تکمیلی		
همنیازها			
پیش نیازها			
مطالب پیش نیاز	مفاهیم الکترومغناطیس و ریاضیات مهندسی		
کتاب (کتب) مرجع	[1] Gorur G. Raju, <i>Dielectrics in Electric Field</i> , CRC Press, 2016. [۲] حسین محسنی، "مهندسی فشار قوی پیشرفته"، انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۷۷		
مدرس	امیر عباس شایگانی اکمل		
اهداف درس	رفتار ماده عایقی در میدان الکتریکی پیش از شکست جهت استفاده از این مواد در ساختمان تجهیزات فشار قوی لازم است. از این رو ابتدا باید توانست میدان الکتریکی در یک تجهیز فشار قوی را محاسبه کرد. این کار امروزه با روشهای حل عددی و کامپیوترها امکان پذیر است. همچنین بعد از محاسبه میدان باید رفتار ماده را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. از سویی دیگر باید بتوان با روشهای مختلف رفتار ماده در میدان را اندازه گیری کرد. در این درس دانشجو با حل عددی میدان، رفتار ماده عایق در میدان و اندازه گیری خواص عایق آشنا می شود.		
نتایج درس	دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود ۱- میدانهای الکتریکی را با نرم افزارهای مربوطه تجزیه و تحلیل کند. ۲- رفتار ماده عایقی خاص را مورد ارزیابی قرار دهد. ۳- روشهای اندازه گیری خواص عایقی را می شناسد و می تواند مورد استفاده قرار دهد.		
مباحث	۱- یادآوری قوانین الکترواستاتیکی ۲- ماده در میدان الکتریکی ۳- محاسبه میدانهای ساده ۴- حل میدان به کمک معادلات پتانسیل ۵- روشهای عددی حل میدان		

۶- معرفی نرم افزارهای حل میدانهای الکتریکی ۷- خواص عایقهای الکتریکی و اندازه گیری آنها	
آشنایی و استفاده از نرم افزارهای حل میدانهای الکتریکی مانند COMSOL	استفاده از کامپیوتر
۲ تکلیف کامپیوتری و ۳ تکلیف تحلیلی	تکالیف
یک تحقیق مربوط به درس که توسط استاد برای هر دانشجو مشخص می شود.	پروژه ها
تکالیف کوئیز امتحان میان ترم امتحان پایان ترم	نمره دهی
%۲۵ %۵ %۲۰ %۵۰	
	سایر مراجع
امیر عباس شایگانی اکمل	تنظیم کننده
۲۱ آبان ۱۳۹۶	تاریخ تنظیم