

بسمه تعالی

طرح درس		
دانشکده: فناوری‌های صنعتی	رشته: مهندسی برق	گرایش: تمامی گرایش‌ها
نام درس: ماشین‌های الکتریکی ۱	تعداد واحد: ۲	درس یا دروس پیش نیاز: مدارهای الکتریکی ۱
تقویم آموزشی دانشگاه:	زمان تحویل تکالیف:	تاریخ امتحان:
روز، ساعت و مکان کلاس:	گرددش علمی و بازدید:	

هدف کلی درس:

هفته	جلسه	محتوای تدریس شده
اول	۱	مقدمه، تعریف پارامترهای مهم مدارهای مغناطیسی شامل H ، B ، MMF ، ϕ ، ضریب نفوذپذیری مغناطیسی، معرفی قانون آمپر.
دوم	۲	معرفی انواع مواد مغناطیسی شامل: دیا مغناطیس، پارامغناطیس و فرومغناطیس، رسم مدار معادل مغناطیسی، تعریف مقاومت مغناطیسی، منحنی مغناطیسی، مواد مغناطیسی خطی و غیرخطی، مدار مغناطیسی خطی و غیرخطی.
سوم	۳	مدار مغناطیسی با شکاف هوایی، خمیدگی شار، تعریف اندوکتانس خودی و متقابل، پس ماند (هیستریزیس)، تلفات پسماند، تلفات جریان گردابی، تلفات هسته.
چهارم	۴	تحریک سینوسی، قانون فارادی، جریان تحریک، مدار معادل هسته و سیم پیچ، حل مساله.
پنجم	۵	مقدمه، فرایند تبدیل انرژی، انرژی میدان مغناطیسی، انرژی و شبه انرژی، نیروی مکانیکی در سیستم‌های الکترومغناطیسی.
ششم	۶	گشتاور. ماشین‌های الکتریکی دوار، ماشین‌های الکتریکی دوار با روتور استوانه‌ای، حل مساله.
هفتم		برگزاری آزمون میان ترم
هشتم	۸	مقدمه، موتور الکتریکی، ژنراتور یا مولد الکتریکی، تبدیل الکترومغناطیسی، ولتاژ حرکتی، نیروی الکترومغناطیسی، ساختار ماشین‌های الکتریکی.
نهم	۹	تعریف سیم پیچی آرمیچر، تعریف سیم پیچی میدان (تحریک)، ماشین جریان مستقیم، یکسوساز مکانیکی، شکل‌گیری و تکامل ماشین DC، انواع روش‌های سیم پیچی آرمیچر شامل: حلقوی و موجی.
دهم	۱۰	ولتاژ آرمیچر، گشتاور حاصله یا گشتاور الکترومغناطیسی، منحنی مغناطیس شوندگی یا اشباع در ماشین‌های DC، طبقه‌بندی ماشین‌های DC.
یازدهم	۱۱	مقدمه، مشخصه پایانه‌های ژنراتور، ژنراتور DC از نوع تحریک جداگانه، عکس‌العمل آرمیچر، سیم پیچی جبرانگر.
دوازدهم	۱۲	ژنراتور DC شنت از نوع خود تحریک، مقاومت بحرانی، مشخصه ولتاژ – جریان، ژنراتور DC کمپوند، سیم پیچی تحریک سری، کمپوند اضافی، کمپوند نقصانی.
سیزدهم	۱۳	درجه کمپوندی بودن ماشین، فوق کمپوند، زیر کمپوند، کمپوند مسطح یا کمپوند تخت، ژنراتور DC سری، قطب‌های کمکی یا قطب‌های کموتاتور.
چهاردهم	۱۴	مقدمه، موتور DC تحریک جداگانه، موتور DC شنت، پخش توان و بازده، مشخصه‌های گشتاور – سرعت.
پانزدهم	۱۵	کنترل ولتاژ آرمیچر، کنترل میدان، کنترل مقاومت آرمیچر، موتور DC سری، موتور DC کمپوند، راه‌انداز، حل مساله.
شانزدهم	۱۶	