

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電磁気学Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号	4J009		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電子情報工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	『電磁気学講義ノート』（市田正夫、サイエンス社、978-4-7819-1412-10）						
担当教員	大豆生田 利章						
到達目標							
☐電荷間に働く力が計算できる。 ☐電荷の作る静電界が計算できる。 ☐電荷の作る電位が計算できる。 ☐静電界の勾配および発散が計算できる。 ☐ガウスの定理を用いて電界が計算できる。 ☐導体が存在するときの電界と電位が計算できる。 ☐導体系の静電容量が計算できる。 ☐キャパシタの蓄積エネルギーが計算できる。 ☐仮想変位を用いて導体に働く力が計算できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	電荷間に働く力を計算できる。		電荷間に働く力を簡単な場合に計算できる。		電荷間に働く力を計算できない。		
評価項目2	電荷の作る静電界を計算できる		電荷の作る静電界を簡単な場合に計算できる		電荷の作る静電界を計算できない。		
評価項目3	電荷の作る電位を計算できる。		電荷の作る電位を簡単な場合に計算できる。		電荷の作る電位を計算できない。		
評価項目4	静電界の勾配および発散を計算できる。		静電界の勾配および発散を簡単な場合に計算できる。		静電界の勾配および発散を計算できない。		
評価項目5	ガウスの定理を用いて電界を計算できる。		ガウスの定理を用いて電界を簡単な場合に計算できる。		ガウスの定理を用いて電界を計算できない。		
評価項目6	導体が存在するときの電界と電位を計算できる。		導体が存在するときの電界と電位を簡単な場合に計算できる。		導体が存在するときの電界と電位を計算できない。		
評価項目7	導体系の静電容量を計算できる。		導体系の静電容量を簡単な場合に計算できる。		導体系の静電容量を計算できない。		
評価項目8	キャパシタの蓄積エネルギーを計算できる。		キャパシタの蓄積エネルギーを簡単な場合に計算できる。		キャパシタの蓄積エネルギーを計算できない。		
評価項目39	仮想変位を用いて導体に働く力を計算できる。		仮想変位を用いて導体に働く力を簡単な場合に計算できる。		仮想変位を用いて導体に働く力を計算できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	・電磁気学のうち、静電界に関する事項を学ぶ。内容はクーロンの法則、ガウスの定理、電界と電位の関係、静電界の勾配と発散、静電容量、電界のエネルギー、導体に働く力である。						
授業の進め方・方法	座学中心に講義を行う。						
注意点	問題を数多く解き、自分なりのイメージを掴むことが電磁気学を理解するためのポイントです。各種資料は http://www.ice.gunma-ct.ac.jp/~mame/kougi/denjiki/						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電荷に働くクーロン力				
		2週	線積分・面積分・体積分				
		3週	電場ベクトル				
		4週	電気力線とガウスの法則				
		5週	電束と電束密度				
		6週	ガウスの法則の応用				
		7週	静電ポテンシャルと静電エネルギー				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	等電位面				
		10週	渦なしの法則				
		11週	導体と絶縁体				
		12週	静電誘導と導体まわりの静電場				
		13週	電気容量				
		14週	コンデンサー				
		15週	静電場のエネルギー				
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0