

一関工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気磁気学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0006		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		未来創造工学科 (電気・電子系)		対象学年	3		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		電磁気学 多田泰芳, 柴田尚志 コロナ社3,960円					
担当教員		明石 尚之					
到達目標							
【教育目標】 D							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
評価項目1		クーロンの法則および点電荷のつくる電界を明快に説明でき、諸量を求める応用問題を解くことができる。		クーロンの法則および点電荷のつくる電界を説明でき、諸量を求める基本問題を解くことができる。		クーロンの法則および点電荷のつくる電界を説明することができず、諸量を計算できない。	
評価項目2		ガウスの法則を用いて様々な分布電荷による電界を説明でき、諸量の計算ができる。		ガウスの法則を用いて簡単な分布電荷による電界を説明でき、諸量の計算ができる。		電荷が作る電界を、ガウスの法則を用いて計算することができない。	
評価項目3		点電荷による電位の応用問題が解け、電位と電界の関係を明快に説明することができる。		点電荷による電位の基本問題が解け、電位と電界の関係を説明することができる。		点電荷による電位を求めることができない。電位と電界の関係を説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		電気・磁気の物理現象を学び、電気・電子工学を学ぶうえで必要な基礎をつくることを目的とする。電気関係のどの分野に関わる者にも必要とされる重要な科目である。					
授業の進め方・方法		「授業項目」に対応する教科書の内容を事前に読んでおくこと。また、Moodle資料・ノート等の前回の授業部分を復習しておくこと。数学的な記述の難しさに惑わされることなく、式の意味をよく考えてみる。教科書だけでなく、図書館などにある他の本を参考書として理解を深めること。					
注意点		試験結果(100%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。電界、電位に対する理解の程度を評価する。総合成績60点以上を単位修得とする。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	クーロンの法則		クーロンの法則を用いた問題が解ける。		
		2週	3個以上の点電荷によるクーロン力		3個以上の点電荷によるクーロン力の問題を解くことができる。		
		3週	電界		電界の問題を解くことができる。		
		4週	電気力線		電気力線について説明できる。		
		5週	ガウスの法則(点電荷)		点電荷による電界を求められる。		
		6週	ガウスの法則(無限長線電荷)		無限長線電荷による電界を求められる。		
		7週	ガウスの法則の問題		ガウスの法則を用いた問題が解ける。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	ガウスの法則(球・円柱)		帯電した球・円柱による電界を求められる。		
		10週	ガウスの法則(無限平面)		帯電した無限平面による電界を求められる。		
		11週	電束、電束密度		電束、電束密度について説明できる。		
		12週	電荷を運ぶのに要する仕事		電荷を運ぶのに要する仕事を計算できる。		
		13週	電位・電位差		電界から電位・電位差を求めることができる。		
		14週	電気力線と等電位面		電気力線と等電位面について説明できる。		
		15週	期末試験				
		16週	電位の傾きと電界		電位の傾きから電界を求めることができる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	自然科学	物理	電気	導体と不導体の違いについて、自由電子と関連させて説明できる。	3		
				電場・電位について説明できる。	3		
				クーロンの法則が説明できる。	3		
				クーロンの法則から、点電荷の間にはたらく静電気力を求めることができる。	3		
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	4		
				電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。	4		
				ガウスの法則を説明でき、電界の計算に用いることができる。	4		
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	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0