

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電磁気学 I	
科目基礎情報							
科目番号	4219			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報通信システム工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	よくわかる電磁気学						
担当教員	兼城 千波						
到達目標							
電荷、電界、磁界、電流についての諸現象、基本法則を理解する。様々な電荷分布、導体構造、誘電体構造、電流分布や時間変化における電界・電位・磁界・電流などを求める計算力を身につけ、電磁気学の基礎を理解する。静電容量、インダクタンス、磁気回路など電気・電子回路と関連の深い項目に重点を置く。 【V-C-2】電磁気分野では、静電界、電流と磁界等の電磁現象に関する基本事項を説明できることを目標とする。							
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	
基礎的理解（電荷と電界、誘電体と静電容量）	複数の電荷によって働く要素（電界、電位、容量など）ベクトルを利用して説明・計算できる			複数の電荷によって働く要素（電界、電位、容量など）を利用して説明・計算できる		複数の電荷によって働く要素（電界、電位、容量など）について説明できる	
応用力（実践・専門・融合）	基礎的な要素を踏まえ、各種状態場について、数学的手法などを用いて説明・計算ができる			基礎的な要素を踏まえ、各種状態場について、説明・計算ができる		基礎的な要素を踏まえ、各種状態場について、計算ができる	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	1. 本授業は電磁気の基礎に関して主に教科書を中心に講義する。 2. 電磁学の基礎知識を理解し、諸条件下での電磁界に関する物理量を求める。三角関数、微分・積分、微分方程式などを用いた数値解法についても講義する。 3. 演習問題を取り入れた授業をおこない、問題を解きながら理解力を深める。 4. 静電容量、インダクタンス、磁気回路など、電気回路、電子回路などの科目と関連の深い分野を中心に授業を行う。						
授業の進め方・方法	定期試験（中間・期末）80%、講義資料の穴埋め問題20%評価する。 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。						
注意点	授業中に演習を解答する場合、授業態度（積極性）として加点することがある。						
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	電荷と電界 1【航】：電荷とクーロンの法則		点電荷による電界について、理解する クーロンの法則について、理解する		
		2週	電荷と電界2【航】：電界とは？		電界について、理解する		
		3週	電荷と電界3【航】：電界とは？電気力線と電界の強さ		電界について、理解する		
		4週	電荷と電界4【航】：電気力線と電界の強さ		電気力線と電界の強さについて、理解する		
		5週	電荷と電界5【航】：電束と電束密度		電束と電束密度について、理解する		
		6週	電荷と電界6【航】：ガウスの法則		ガウスの法則について理解する		
		7週	電荷と電界7【航】：電位と演習（中間試験対策演習）		電位について理解する。これまでのまとめ		
		8週	中間試験		週1～7の授業で学んだ内容について試験を行う（60点以上）		
	4thQ	9週	電荷と電界8【航】：電位と電界		電位と電界について理解する。		
		10週	帯電体と電界 1【航】：直線導体		直線導体のつくる電界・電位について理解する。		
		11週	帯電体と電界 2【航】：円柱帯電体		円柱帯電体のつくる電界・電位について理解する。		
		12週	帯電体と電界 3【航】：中空円筒		中空円筒のつくる電界・電位について理解する。		
		13週	帯電体と静電容量 1【航】：球		球のつくる電界・電位について理解する。		
		14週	帯電体と静電容量2【航】：導体板		導体板のつくる静電容量・電界を理解できる。		
		15週	これまでの復習（期末試験対策演習）		導体球のつくる電界・電位について理解する。		
		16週	期末試験		これまで学習した内容について試験を行う（60点以上）		
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	80	0	0	0	0	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0