

都城工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電磁気学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0021			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械電気工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	特に指定しない。						
担当教員	濱田 次男						
到達目標							
1) 電磁現象を数式を用いて表現できること。 2) 様々のモデルに電磁気学的理論に基づいて計算できること。 3) 講義中に用いた式を、定理等を理解して導出できること。							
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	起こっている現象が何に由来するか理解できる			電界的な関係か、磁気的な関連かが理解できる。		起こっている現象を視覚的にしか見ることができない。	
評価項目2	電磁気学的なモデルの構築ができる。			現象と数学的な関連が理解できる。		現象を文言だけでしか理解していない。	
評価項目3	他の学問分野との関係点を理解できる。			現象と数学的な知識で解くことが理解できている。		電磁気学の知識が無くても特に問題ない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (c)							
教育方法等							
概要	基礎電磁気学、応用数学、ベクトル解析、および応用物理等の知識を必要とするので復習をしっかりやっておくことが望ましい。電気情報工学科以外の学生も履修するので上記の復讐も含めて電磁気学の内容を講義する。						
授業の進め方・方法	基本的には、座学中心に進めます。本科で学んだ電磁気学を基礎にしていますが、他学科の学生も受講するため可能な限り基礎的な内容に心がけて進めていく。自己学習として、各テーマについて課題を与えるのでレポート報告（自己学習）してください。						
注意点	特に教科書は指定しないが、図書館に参考となる書籍をたくさん揃えているのでそちらを参考にしてほしい。必要があれば印刷物を単元ごとに配ることもある。						
ポートフォリオ							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業計画の説明、応用物理、応用数学の簡単な復習		基礎電磁気学、ベクトル解析、および応用物理の必要事項を理解する。		
		2週	電荷と電界		静電誘導、クーロンの法則、ガウスの定理を理解できる。		
		3週	電位		電荷に対する仕事、電位と電位差、および等電位面を理解できる。		
		4週	帯電体の電界		電気双極子、および一様に帯電した導体を理解できる。		
		5週	静電容量		静電容量の定義、静電容量の計算、および電気映像法を理解できる。		
		6週	誘電体		電束密度と電界、界面のDとEについて理解できる。		
		7週	電流と抵抗		直流回路網理論、ジュール法則、およびオーム法則について理解できる。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	試験答案の返却及び解説		試験問題の解説及びポートフォリオの記入		
		10週	磁界		右ねじの法則、アンペアの法則、ローレンツ力を理解できる。		
		11週	電磁誘導		ファラデーの法則、磁場中で生ずる起電力を理解できる。		
		12週	インダクタンス		インダクタンスの定義、M-Lインダクタンス、接続方法、インダクタンスの計算を理解できる。		
		13週	磁性体		磁化率と透磁率、ヒステリシス損失、磁気回路、磁束についてのガウス法則を理解できる。		
		14週	電磁波		変位電流、マクスウェル方程式を理解できる。		
		15週	前期期末試験				
		16週	試験答案の返却及び解説		試験問題の解説及びポートフォリオの記入		
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
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	25	0	0	0	0	0	25
専門的能力	25	0	0	0	0	0	25
分野横断的能力	0	50	0	0	0	0	50