

都城工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電磁気学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0031		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		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2		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	特になし						
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なポテンシャルが計算できること。 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							
教育方法等							
概要	本科で学んだ電磁気学、または電気工学概論を基礎として、学部程度の内容を電気系の学生だけでなく他学科の学生にもわかり易く講義する。そして、これまで学んだ電界および磁界の示す諸現象を更に深く理解する。						
授業の進め方・方法	通常の座学で講義形式で行う。						
注意点	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とっておくことが望ましい。						
ポートフォリオ							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. 復習		1-1基礎電磁気学、1-2ベクトル解析		
		2週	2. 電荷と電界		2-1静電誘導、2-2クーロンの法則、2-3ガウスの定理		
		3週	3. 電位		3-1電荷に対する仕事、3-2電位と電位差、3-3等電位面		
		4週	4. 帯電体の電界		4-1電気双極子、4-2一様に帯電した導体		
		5週	5. 静電容量		5-1容量の定義、5-2容量の計算、5-3電気映像法		
		6週	6. 誘電体		6-1電束密度と電界、6-2界面のDとE		
		7週	7. 電流と抵抗		7-1直流回路網理論、7-2ジュール法則、オーム法則		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	試験答案の返却及び解説 8. 磁界		試験問題の解説及びポートフォリオの記入 8-1右ねじの法則、8-2アンペアの法則、8-3ローレンツ力		
		10週	9. 電磁誘導		9-1ファラデーの法則、9-2磁場中で生ずる起電力		
		11週	10. インダクタンス		10-1インダクタンスの定義、10-2M-Lインダクタンス、Bの		
		12週	11. 磁性体Ⅰ		11-1磁化率と透磁率、11-2ヒステリシス損失		
		13週	12. 磁性体Ⅱ		12-1磁気回路、12-2磁束についてのガウス法則		
		14週	13. 電磁波		13-1変位電流、13-2マクスウェル方程式		
		15週	14. 後期末試験				
		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	10	110
基礎的能力	25	0	0	0	0	5	30
専門的能力	25	0	0	0	0	5	30
分野横断的能力	0	50	0	0	0	0	50