

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電磁気学 I
科目基礎情報					
科目番号	0032		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: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	専修学校教科書シリーズ5『電磁気学』コロナ社, 2,400円(+税)				
担当教員	泉 源				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ジュール熱を求めることができ、キルヒホッフの法則をつかった回路解析ができる。</li> <li>2. 磁気クーロンの法則を理解して磁界、磁気力を求めることができる。</li> <li>3. 磁気回路を使った磁性体の解析ができる。</li> <li>4. アンペア・ビオサバルの法則を理解して、電流が作る磁界を求めることができる。</li> <li>5. 磁界と電流との間に働く力を理解して、磁気力を求めることができる。</li> <li>6. 相互誘導現象を理解して、自己・相互インダクタンスを求めることができる。</li> </ol>					
ループリック					
	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	ジュール熱、キルヒホッフの法則を使った回路解析ができる。	ジュール熱を求められ、オームの法則を適用できる。	ジュール熱、オームの法則を使うことができない。		
評価項目2	磁気クーロンの法則を理解して磁界、磁気力を求めることができる。	特定条件化で磁気クーロンの法則を使うことができる。	磁気クーロンの法則をつかった磁気を求めることができない。		
評価項目3	磁気回路を使った解析ができる。	磁気回路と電気回路の違いが理解できる。	磁気回路と電気回路の違いが理解できない。		
評価項目4	アンペア・ビオサバルの法則を理解して各種形状に流れる電流からの磁界を求めることができる。	アンペアの法則を理解して直線導線電流からの磁界を求めることができる。	アンペアの法則を理解できない。		
評価項目5	電流と磁界の間に働く力を求めることができる。	電流と磁界の間に力が働くことは理解できる。	電流と磁界の間に力が働くことが理解できない。		
評価項目6	自己・相互誘導現象を理解して自己インダクタンス、相互インダクタンスを求めることができる。	自己・相互誘導現象を理解できる。	自己・相互誘導現象を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電気電子工学を学んでいく上で必要となる電磁気学の基礎を習得する。				
授業の進め方・方法	座学を中心とする。適宜演習をおこない、課題の提出をもとめる。				
注意点	例題や演習は理解を深める上で有効であるが、数式から現象のイメージ作りにも自ら時間を費やして欲しい。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	講義内容と成績評価について理解する。	
		2週	導体の性質	電荷の概念、導体の抵抗値の関係を理解する。	
		3週	電流と起電力	電流、抵抗、起電力の関係を理解する。	
		4週	ジュール熱	熱量を求めることができる。	
		5週	キルヒホッフの法則1	キルヒホッフの第1, 2法則を理解する。	
		6週	キルヒホッフの法則2	様々な回路網にキルヒホッフの法則を適用できる。	
		7週	まとめ		
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	復習		
		10週	磁気クーロンの法則1	磁気クーロンの法則を説明できる。	
		11週	磁気クーロンの法則2	磁気クーロンの法則を使った解析ができる。	
		12週	磁気回路解析1	磁気回路と電気回路の違いが理解できる。	
		13週	磁気回路解析2	磁束、磁気抵抗、起磁力を求めることができる。	
		14週	まとめ		
		15週	前期定期試験		
		16週	復習		
後期	3rdQ	1週	アンペアの法則1	アンペアの法則を説明できる。	
		2週	アンペアの法則2	各種導体形状に流れる電流から発生する磁界を求めることができる。	
		3週	ビオサバルの法則1	ビオサバルの法則を説明できる。	
		4週	ビオサバルの法則2	各種導体形状に流れる電流から発生する磁界を求めることができる。	
		5週	ビオサバルの法則3	ビオサバルの法則で求めた結果とアンペアの法則で求めた結果を比較して近似検討ができる。	
		6週	まとめ1		
		7週	まとめ2		
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	復習		
		10週	電磁力1	磁界と電流との間に働く力を求めることができる。	

	11週	電磁力2	電流が流れる導体間に働く力を求めることができる.
	12週	自己誘導現象と自己インダクタンス	自己誘導現象を説明できて, 自己インダクタンスを求めることができる.
	13週	相互誘導現象と自己インダクタンス	相互誘導現象を説明できて, 相互インダクタンスを求めることができる.
	14週	まとめ	
	15週	後期定期試験	
	16週	復習	

#### 評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0