

石川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気工学基礎 I I
科目基礎情報					
科目番号	16330	科目区分	専門 / 必修		
授業形態		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気工学科	対象学年	2		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	実教出版「電気工学基礎」, 「電子技術」				
担当教員	深見 哲男				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. クーロンの法則を使い、電荷と力、電界、電位を計算できる。 2. 電荷に関するガウスの法則を使い、電界を計算できる。 3. 導体の静電しゃへいや誘電体の分極を説明できる。 4. 誘電率、面積、長さからコンデンサの容量値の計算ができる。 5. 電流、電流密度、移動度を説明できる。 6. 抵抗の導電率、面積、長さから抵抗値の計算ができる。 7. 電流による磁界を計算できる。 8. 電磁力に関して計算できる。 9. 電磁誘導を理解し、説明できる。 10. 磁性体について磁束密度と磁界の強さの関係を説明できる。 11. 磁気回路を理解し計算できる。 12. インダクタンスを計算する方法を説明できる。 13. 電気回路素子と電子回路素子の違いを説明できる。 14. 各種電子回路素子の電気的特性を説明できる。 15. 増幅器定数 (入出力インピーダンス, 増幅率) を説明できる。 16. 演算増幅器を使った基本増幅回路を理解し、説明できる。 					
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		
到達目標1~4	基礎電磁気的に静電界を説明・計算できる	基礎電磁気的に静電界の知識を説明できる	16. 演算増幅器を基礎電磁気的に静電界の知識を説明できない		
到達目標5,6	基礎電磁気的に電流と抵抗を説明・計算できる	基礎電磁気的に電流と抵抗を説明できる	基礎電磁気的に電流と抵抗を計算できない		
到達目標6~12	基礎電磁気的に磁界を説明・計算できる	基礎電磁気的に磁界を説明できる	基礎電磁気的に磁界を説明できない		
到達目標13~16	電子回路の基礎を説明・計算できる	電子回路の基礎を説明できる	電子回路の基礎を説明できない		
学科の到達目標項目との関係					
本科学習目標 1 本科学習目標 2					
教育方法等					
概要	電気系技術者にとって電磁気学および電子回路は基本となる学問である。本科目では、基礎的な電磁気学および電子回路の解析手法を学ぶ。電磁気学については、電磁現象の理解するための法則ならびに基礎的な解析手法を、電子回路については、ダイオードや演算増幅器を使った基礎的な解析法を習得する。				
授業の進め方・方法	【事後学習】理解を深めるために定期的に課題を与える。 【関連科目】電気工学基礎 I, 回路基礎				
注意点	電磁気学、電子回路は電気電子工学における基礎的な学問であり、必ず理解する必要がある。また、電気工学基礎I で利用した教科書が必要である。 中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。 前期末：中間試験(40%) 期末試験(40%) レポート(20%) 学年末：中間試験(40%) 期末試験(40%) レポート(20%)と前期末の成績の平均成績の評価基準として50点以上を合格とする。				
テスト					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電荷と力、電界、電位 (クーロンの法則)	基礎的電磁気学により静電界を説明できる	
		2週	電荷に関するガウスの法則	基礎的電磁気学により静電界を説明できる	
		3週	帯電導体の電界と電位	基礎的電磁気学により静電界を説明できる	
		4週	2 導体間の静電容量、静電しゃへい 【in situ 実験】	基礎的電磁気学により静電界を説明できる	
		5週	誘電体と分極、電束密度	基礎的電磁気学により静電界を説明できる	
		6週	コンデンサ	基礎的電磁気学により静電界を説明できる	
		7週	コンデンサの合成容量の算出 【in situ 実験】	基礎的電磁気学により静電界を説明できる	
		8週	試験結果と説明、電流と抵抗	基礎的電磁気学により電流と抵抗を説明できる	
	2ndQ	9週	抵抗値の算出	基礎的電磁気学により電流と抵抗を説明できる	
		10週	磁石と磁界	基礎的電磁気学により磁界を説明できる	
		11週	アンペア周回積分の法則と磁界計算	基礎的電磁気学により磁界を説明できる	
		12週	磁気回路	基礎的電磁気学により磁界を説明できる	
		13週	電流と力 1	基礎的電磁気学により磁界を説明できる	
		14週	電流と力 2	基礎的電磁気学により磁界を説明できる	
		15週	試験の返却と解説		
		16週			
後期	3rdQ	1週	電磁誘導と誘導起電力	基礎的電磁気学により磁界を説明できる	
		2週	渦電流・電磁調理器	基礎的電磁気学により磁界を説明できる	
		3週	インダクタンスの算出	基礎的電磁気学により磁界を説明できる	

		4週	電気回路と電子回路	電子回路の基礎を説明できる	
		5週	半導体	電子回路の基礎を説明できる	
		6週	ダイオード	電子回路の基礎を説明できる	
		7週	ダイオードの基礎特性	電子回路の基礎を説明できる	
		8週	トランジスタ	電子回路の基礎を説明できる	
		4thQ	9週	トランジスタの基礎特性	電子回路の基礎を説明できる
			10週	トランジスタ基礎実験	電子回路の基礎を説明できる
			11週	増幅回路と等価回路	電子回路の基礎を説明できる
	12週		演算増幅器	電子回路の基礎を説明できる	
	13週		演算増幅器を使った基本回路	電子回路の基礎を説明できる	
	14週		増幅回路の基礎実験	電子回路の基礎を説明できる	
	15週		試験の返却と解説		
	16週				

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	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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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