

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気回路Ⅳ
科目基礎情報						
科目番号	0157		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	基礎からの交流理論 (電気学会) /電気回路Ⅱ (コロナ社)					
担当教員	大久保 茂					
到達目標						
(1) 電気回路の特性を理解し、その電気回路の目的を意識し、機能性および快適性を考慮できること。 (2) 電気回路において、数式が表現している現象を理解できること。 (3) 電気回路に関する演習課題の工学的意義を理解し、基本方程式をたて正解を求めることができること。						
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	
		電気回路の回路方程式をたて、その物理現象を理解して正解を得ることができる。	電気回路の回路方程式をたて、正解を得ることができる。		電気回路の回路方程式をたてることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3						
教育方法等						
概要	電気回路に関する問題に対する定式化と問題解決能力を育成する。演習を通じて定式化された数式および解が表現する物理的意味と回路の特性を理解する。 本科目は、設計・システム系科目である。					
授業の進め方・方法	この科目は学習単位科目「B」です。授業外学修の時間を含めます。そのため、電気回路に関するレポートを課します。授業においては回路理論の基礎を平易に講義するとともに演習による学力の定着を図る。後期は、電気回路の総復習を行う。また、小テストを行い、日常の学習を促し、到達度をその都度チェックしながら授業を進める。					
注意点	この科目は、学修単位B (30時間の授業で1単位) の科目である。 ただし、授業外学修の時間を含む。 本科 (準学士課程) :RB2(○) 環境生産システム工学プログラム: JB3(○) 「この科目は、学修単位B (30時間の授業で1単位) の科目である。ただし、授業外学修の時間を含む。」 評価方法: 学年成績 (100) = (前期成績 (100) +後期成績 (100)) / 2、前期成績 (100) =定期試験点 (80) +小テスト点 (10) +レポート点 (10)、後期成績 (100) =小テスト点 (90) +レポート点 (10)、評価基準: 学年成績100点満点で60点以上で合格					
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	
前期	1stQ	1週	ガイダンス・ 四端子回路網の基本式		四端子回路網の基礎式 を理解する。 教科書166ページの予習	
		2週	インピーダンス行列		インピーダンス行列 を理解する。 教科書167ページの予習	
		3週	アドミタンス行列		アドミタンス行列 を理解する。 教科書167ページの予習	
		4週	縦続行列		縦続行列を理解する。 教科書177ページまでの予習	
		5週	四端子回路の並列接続		四端子回路の並列接続を理解する。 教科書177ページまでの予習	
		6週	四端子回路の直列接続		四端子回路の直列接続を理解する。 教科書178ページまでの予習および演習	
		7週	四端子回路のまとめ		四端子回路の復習をする。 教科書179ページまでの予習と196ページの演習問題	
		8週	前期中間学力確認		これまでの学習内容の理解度をチェックする。	
	2ndQ	9週	分布定数回路の基本式		中間試験の返却と解説、分布定数回路の基本式を理解する。 教科書286～289ページまでの予習	
		10週	損失のある分布定数回路		損失のある分布定数回路 を理解する。 教科書293ページまでの予習	
		11週	損失のない分布定数回路		損失のない分布定数回路を理解する。 教科書306～307ページまでの予習	
		12週	定在波		定在波を理解する。 教科書291ページの予習	
		13週	整合終端、短絡終端、開放終端		整合終端、短絡終端、開放終端について理解する。 教科書293～296ページまでの予習	
		14週	反射係数		反射係数を理解する。 教科書296～298ページまでの予習	
		15週	前期のまとめ		分布定数回路について復習する。 教科書316ページの演習問題	
		16週	前期期末試験		これまでの学習内容の理解度をチェックする。	
後期	3rdQ	1週	直流回路		直流回路の計算ができる。 教科書1～19ページまでの予習	

		2週	正弦波交流	正弦波交流の計算ができる。 教科書20～36ページまでの予習
		3週	インピーダンス	インピーダンスの計算ができる。 教科書37～55ページまでの予習
		4週	複素数による表示法	複素数による表示法の計算ができる。 教科書56～69ページまでの予習
		5週	交流回路	交流回路の計算ができる。 教科書70～89ページまでの予習
		6週	交流電力	交流電力の計算ができる。 教科書90～102ページまでの予習
		7週	相互インダクタンスと変成器	相互インダクタンスと変成器の計算ができる。 教科書103～119ページまでの予習
		8週	回路方程式	回路方程式の計算ができる。 教科書120～137ページまでの予習
	4thQ	9週	回路の諸定理	回路の諸定理の計算ができる。 教科書138～165ページまでの予習
		10週	四端子回路網	四端子回路網の計算ができる。 教科書166～198ページまでの予習
		11週	平衡三相交流	平衡三相交流の計算ができる。 教科書199～232ページまでの予習
		12週	不平衡三相交流	不平衡三相交流の計算ができる。 教科書233～266ページまでの予習
		13週	ひずみ波交流	ひずみ波交流の計算ができる。 教科書267～286ページまでの予習
		14週	分布定数回路	分布定数回路の計算ができる。 教科書287～317ページまでの予習
		15週	過渡現象	過渡現象の計算ができる。 教科書318～369ページまでの予
		16週	総まとめ	電気回路全般の復習

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（前期）	小テスト(前期)	レポート(前期)	小テスト（後期）	レポート(後期)		合計
総合評価割合	80	10	10	90	10	0	200
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力（前期）	80	10	10	0	0	0	100
専門的能力（後期）	0	0	0	90	10	0	100