

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	情報伝送工学
科目基礎情報					
科目番号	0147		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	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	回路網理論 (小郷 寛著・電気学会) / 伝送回路 (菊池憲太郎: 東京電機大学出版局)、情報伝送工学 (武部幹、田中公男、橋本秀雄: オーム社)				
担当教員	山田 功				
到達目標					
情報伝送に関する下記項目を理解し、線形システム応答・伝達関数及び二端子リアクタンス回路網、四端子回路網の解析・設計、連続信号のエントロピーの計算ができること。					
<p>具体的目標を以下に示す。</p> <p>前期</p> <p>①線形システムの応答計算  ②二端子リアクタンス回路網の合成  ③逆回路及び定抵抗回路の合成  ④四端子回路網におけるZ,Y,Fパラメータの算出  .....</p> <p>後期</p> <p>⑤映像パラメータの算出  ⑥整合回路の合成  ⑦定K型フィルタの合成  ⑧分布定数回路の基礎と解析  ⑨連続信号の通信路容量</p>					
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	線形システム応答について理論的に説明でき、時間領域、S領域での計算できる。伝達関数、周波数応答が求められる。	線形システムに関する基本的問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	線形システムに関する基本的問題を解くことができない。		
評価項目2	フォスター、カウアーの回路合成法について理論的な説明でき、複雑な関数形についても回路合成ができる。	二端子リアクタンス回路網に関する基本的な問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる	二端子リアクタンス回路網に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目3	分波器など具体的回路への応用例について理解できる	逆回路、定抵抗回路に関する基本的な問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる	逆回路、定抵抗回路に関する基本的な問題を解くことができない		
評価項目4	Z,Y,F各種パラメータ間の相互変換ができる。T型,n型の相互変換ができる。	四端子回路網のZ,Y,Fパラメータに関する基本的な問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	四端子回路網のZ,Y,Fパラメータに関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目5	映像パラメータとFパラメータの関係が理解でき、相互の変換ができる。	映像パラメータに関する基本的な問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	映像パラメータに関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目6	トランス、トランジスタなど具体的な整合のとり方について理解できる	整合回路の合成に関する基本的な問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	整合回路の合成に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目7	定K型フィルタにおける低域通過型フィルタ、高域通過型フィルタ、帯域通過型フィルタ、帯域阻止型フィルタの設計方法が理解できる。	定K型フィルタに関する基本的な問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	定K型フィルタに関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目8	定K型フィルタに関する基本的な問題を解くことができない。	分布定数回路に関する基本的な問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	分布定数回路に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目9	連続信号の通信路容量に関する問題が解ける	連続信号の通信路容量に関する基本的な問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	連続信号の通信路容量に関する基本的な問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	情報伝送に関する下記項目を理解し、線形システム応答・伝達関数及び二端子リアクタンス回路網、四端子回路網の解析・設計、連続信号のエントロピーの計算ができること。				
授業の進め方・方法	内容は数式による表現が多く、数式の持つ意味の説明を重点に行う。演習問題を多く解くことで理解を深めること。				
注意点	数式による説明および式の導出が多い。自分で計算して導出過程を理解すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	情報伝達回路網の基礎と概要	交流回路に関する基礎的問題が解ける	
		2週	情報伝達回路網の線形応答	線形応答に関する基礎的問題が解ける	
		3週	情報伝達回路網の周波数特性・伝達関数	周波数特性・伝達関数に関する基礎的問題が解ける	
		4週	回路網の基礎法則	回路網の基礎法則に関する基礎的問題が解ける	
		5週	イミタンス関数の特性	イミタンス関数の特性に関する基礎的問題が解ける	
		6週	回路網の合成と波形伝送	回路網の合成と波形伝送に関する基礎的問題が解ける	
		7週	線形応答と畳みこみ積分	線形応答と畳みこみ積分に関する基礎的問題が解ける	
		8週	まとめ試験		

後期	2ndQ	9週	リアクタンス二端子網と価回路	リアクタンス二端子網と価回路に関する基礎的問題が解ける
		10週	リアクタンス二端子網の合成 (1)	回路合成(フォスター)に関する基礎的問題が解ける
		11週	リアクタンス二端子網の合成 (2)	回路合成(カウアー)に関する基礎的問題が解ける.
		12週	C R, L R二端子網の合成法	C R, L R二端子網の合成法に関する基礎的問題が解ける
		13週	逆回路と定抵抗回路	逆回路と定抵抗回路に関する基礎的問題が解ける
		14週	四端子回路網の基礎公式 (Z, Y, F)	四端子回路網の基礎公式 (Z, Y, F)に関する基礎的問題が解ける
		15週	前期期末試験	
		16週	四端子パラメータの相互変換	四端子パラメータの相互変換に関する基礎的問題が解ける
	3rdQ	1週	映像パラメータ (映像インピーダンス)	映像パラメータ (映像インピーダンス)に関する基礎的問題が解ける
		2週	映像パラメータ (映像伝送量)	映像パラメータ (映像伝送量)に関する基礎的問題が解ける
		3週	対称四端子網と二等分定理	対称四端子網と二等分定理に関する基礎的問題が解ける
		4週	整合回路	整合回路に関する基礎的問題が解ける
		5週	定K型フィルタ (1)	定K型フィルタの理論に関する基礎的問題が解ける
		6週	定K型フィルタ (2)	低域および高域フィルタ回路における素子の値を求める
		7週	第15回から第21回のまとめ (演習)	
		8週	分布定数回路の基礎方程式	分布定数回路の基礎方程式に関する基礎的問題が解ける
4thQ	9週	一次定数と二次定数	一次定数と二次定数に関する基礎的問題が解ける	
	10週	定在波	定在波に関する基礎的問題が解ける	
	11週	反射係数と定在波比	反射係数と定在波比に関する基礎的問題が解ける	
	12週	デジタル信号のエントロピー	デジタル信号のエントロピーに関する基礎的問題が解ける	
	13週	連続信号のエントロピー	連続信号のエントロピーに関する基礎的問題が解ける	
	14週	連続信号の通信路容量	連続信号の通信路容量に関する基礎的問題が解ける	
	15週	後期期末試験		
	16週	総まとめ		

#### 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	
<b>評価割合</b>						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ 課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0 20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0 20	60
専門的能力	40	0	0	0	0 0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0 0	0