

平成 24 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名	情報伝送工学	担当教員	山田 功	
学年学科	5年電気情報工学科(J)	通年	選択	2単位(学修)
学習・教育目標	(D-2:設計・システム) 100%		JABEE 基準 1 (1):(d)	
授業の目標と期待される効果： 情報伝送に関するアナログ、デジタルの線形システム応答・伝達関数について理解すること。二端子リアクタンス回路網、四端子回路網の解析・設計等について理解し、計算ができること。情報伝送における誤り訂正にかかわる符号化の問題を理解すること。通信路容量の導出について理解すること。 具体的目標を以下に示す。 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 四端子回路網におけるパラメータ変換 ④ 整合回路の合成 ⑤ 定K型フィルタの解析と合成 ⑥ 分布定数回路の基礎と解析 ⑦ ラプラス変換 ⑧ 連続信号のエントロピーと通信路容量		成績評価の方法： 前期：期末試験 100 点+課題 20 点とし、総合得点率 (%) によって評価する。 後期：前期と同様に評価する。 学年：前期と後期を同じ重みで評価する。 達成度評価の基準： 教科書、配布資料及び参考書において下記項目の演習問題及び類題を試験で出題する。60%以上の正答率に達していること。成績評価への重みは均等である。 ① 線形システムに関する応答計算ができること。 ② 二端子リアクタンス回路網に関する問題が解けること。 ③ 各種四端子回路網のパラメータ計算ができること。 ④ 整合回路の合成に関する問題が解けること。 ⑤ 定K型フィルタに関する問題が解けること。 ⑥ 分布定数回路の波動方程式過程が理解でき、分布定数回路に関する基礎的問題が解けること。 ⑦ ラプラス変換を用いて回路網の基礎的問題が解けること。 ⑧ 連続信号のエントロピーについて理解し、説明ができること。		
授業の進め方とアドバイス： 授業内容は数式による表現が多く、式の導出過程の説明を重点に行う。式の導出と計算演習を適宜行い学生の理解度を確かめる。情報伝送工学は情報系科目であるが電気回路系科目が基礎となるため、学年までの復習を十分行うこと。多くの演習問題を解くことで、公式の意味について理解を深めること。				
教科書および参考書：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）				
授業の概要と予定：前期		教室外学修		
第 1 回：情報伝達回路網の基礎と概要	回路網の基礎的問題を解く。			
第 2 回：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を解く。			
第 3 回：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を解く。			
第 4 回：波形応答とたたみ込み積分	たたみ込み積分に関する基礎的問題を解く。			
第 5 回：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を解く。			
第 6 回：イミタンス関数の特性	イミタンス関数に関する基礎的問題を解く。			
第 7 回：回路網の合成と波形伝送	波形伝送に関する基礎的問題を解く。			
第 8 回：リアクタンス二端子網	リアクタンス関数に関する基礎的問題を解く。			
第 9 回：リアクタンス二端子網の等価回路	リアクタンス関数に関する基礎的問題を解く。			
第 10 回：リアクタンス二端子網の合成（フォスター）	回路合成(フォスター)に関する基礎的問題を解く。			
第 11 回：リアクタンス二端子網の合成（カウアー）	回路合成(カウアー)に関する基礎的問題を解く。			
第 12 回：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を解く。			
第 13 回：四端子回路網の基礎公式（Y,Z パラメータ）	Y,Z パラメータに関する基礎的問題を解く。			
第 14 回：四端子回路網の基礎公式（F パラメータ）	F パラメータに関する基礎的問題を解く。			
第 15 回：四端子パラメータの相互変換	パラメータの相互変換に関する基礎的問題を解く。			
前期期末試験				
第 16 回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）				

授業の概要と予定：後期	教室外学修
第17回：映像パラメータ	映像パラメータに関する基礎的問題を解く。
第18回：映像パラメータと Y,Z,F パラメータの相互変換	映像パラメータと各種 F パラメータの相互変換に関する基礎的問題を解く。
第19回：対称四端子網と二等分定理	対称四端子網に関する基礎的問題を解く。
第20回：整合回路1	整合回路に関する基礎的問題を解く。
第21回：整合回路2	整合回路に関する基礎的問題を解く。
第22回：定 K 型フィルタの理論	定 K 型フィルタに関する基礎的問題を解く。
第23回：定 K 型フィルタの合成（1）	定 K 型フィルタに関する基礎的問題を解く。
第24回：定 K 型フィルタの合成（2）	定 K 型フィルタに関する基礎的問題を解く。
第25回：分布定数回路の基礎方程式	分布定数回路に関する基礎的問題を解く。
第26回：一次定数と二次定数の関係	一次定数と二次定数に関する基礎的問題を解く。
第27回：端子条件を与えた場合の電圧と電流	端子条件による解法に関する基礎的問題を解く。
第28回：反射係数と位置角による解法	反射係数に関する基礎的問題を解く。
第29回；ラプラス変換を用いた回路の解法（1）	ラプラス変換に関する基礎的問題を解く。
第30回；ラプラス変換を用いた回路の解法（2）	ラプラス変換に関する基礎的問題を解く。
第31回：連続信号のエントロピーと通信路容量	通信路容量に関する基礎的問題を解く。
期末試験	
第32回：フォローアップ（期末試験解答解説など）	