

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	奥野 泉 (非常勤)		
学年学科	4 年 電気情報工学科 (E)	通年	必修	2 単位 (学修)	
学習・教育目標	(D-2 設計・システム系) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (d)		
<b>授業の目標と期待される効果：</b> 情報伝送に関する下記項目について理解し、システムの応答・伝達関数・その設計と合成・解析等、情報伝送に関する基礎知識と計算・解析能力を身につけることが期待される。授業の目標は次の通りである。 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 定K型フィルタの解析と合成 ④ 四端子回路網の各種接続方法 ⑤ 分布定数回路の基礎と解析 ⑥ ラプラス変換		<b>成績評価の方法：</b> 前期・後期とも、中間試験 100 点+期末試験 100 点+教室外学修課題レポート 50 点とし、合計 500 点の得点率 (%) で評価する。 <b>達成度評価の基準：</b> 教科書の例題と章末問題について、下記に関する問題を試験等で出題し、6 割以上を正答するレベルに達していること。成績評価への重みづけは均等である。 ① 線形システムの応答計算に関しては、インディシャル応答やインパルス応答とコンボリューションおよびデコンボリューション処理について、e-learning 課題を用いた図と式で内容を理解し、授業中に示す課題を解けること ② 二端子リアクタンス回路網の合成に関しては、フォスターとカウアーの方法で回路網の合成ができること ③ 定K型フィルタの解析と合成に関しては例題が解けること ④ 四端子回路網の各種接続方法に関しては例題が解けること ⑤ 分布定数回路の基礎と解析に関しては波動方程式を導き、その一般解を導出できること ⑥ ラプラス変換に関しては、回路応答をラプラス変換を用いて解けること			
<b>授業の進め方とアドバイス：</b> 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。e-learning 課題や図と式を適宜紹介し、教室外学修課題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が基礎となるため、3 学年までの復習を十分行うこと。公式の導出は自分でを行い、e-learning 課題を参考にするなどして、章末の演習問題を積極的に解くこと。					
<b>教科書および参考書：</b> 回路網理論 (小郷 寛著・電気学会)					
授業の概要と予定：前期			教室外学修 (レポートはレポート提出のこと)		
第 1 回：情報伝達回路網の基礎と概要			章末問題 1. 8-5 を解け。(レポート)		
第 2 回：情報伝達回路網の線形応答とは			e-learning 課題 1 (USF) を学習せよ。		
第 3 回：情報伝達回路網の周波数特性・伝達関数			e-learning 課題 2 (たたみ込み積分) を学習せよ。		
第 4 回：回路網の基礎法則			章末問題 1. 8-7 を解け。(レポート)		
第 5 回：イミタンス関数の特性			2 章例題 2 (a),(b) を解け (レポート)		
第 6 回：回路網の合成と波形伝送			2 章例題 2 (c),(d) を解け (レポート)		
第 7 回：波形応答とたたみ込み積分の意味			2 章例題 2 の回路をフォスターで合成		
第 8 回：前期中間試験			中間試験に備えた復習		
第 9 回：リアクタンス二端子網			2 章例題 2 の回路をカウアーで合成		
第 10 回：リアクタンス二端子網の等価回路			章末問題 2. 8-6 (レポート)		
第 11 回：リアクタンス二端子網の合成法 1			章末問題 2. 8-9 フォスター (レポート)		
第 12 回：リアクタンス二端子網の合成法 2			章末問題 2. 8-9 カウアー (レポート)		
第 13 回：逆回路と定抵抗回路			章末問題 2. 8-10 (レポート)		
第 14 回：四端子網の基礎公式			章末問題 3. 8-1 (レポート)		
第 15 回：Y・Z・F・G・H 行列			章末問題 3. 8-2 (レポート)		
前期期末試験			期末試験に備えた復習		
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：四端子網の接続方法と等価回路	章末問題3. 8-3 (レポート)
第18回：各四端子網の相互変換	章末問題3. 8-4 (レポート)
第19回：簡単な四端子網の合成	3章例題2を解け (レポート)
第20回：対称四端子網と二等分定理	3章例題4を解け (レポート)
第21回：フィルタ (1)	e-learning 課題3 (LPF) (レポート)
第22回：フィルタ (2)	e-learning 課題4 (HPF) (レポート)
第23回：能動四端子網	3章例題6を解け (レポート)
第24回：後期中間試験	中間試験に備えた復習
第25回：分布定数回路の基礎方程式と線路定数	章末問題4. 11-1. 2 (レポート)
第26回：端子条件を与えた場合の電圧と電流	章末問題4. 11-3. 4 (レポート)
第27回：反射係数と位置角による解法	章末問題4. 11-5. 6 (レポート)
第28回：等価四端子網と従続接続	章末問題4. 11-7. 21 (レポート)
第29回：特殊条件の分布定数回路と共振回路	章末問題4. 11-22. 24 (レポート)
第30回：ラプラス変換	5章例題4を解け (レポート)
第31回：ラプラス変換を用いた回路の解法	与えた回路の過渡現象を解け (レポート)
後期期末試験	期末試験に備えた復習
第32回：フォローアップ (期末試験の解答の解説など)	—