

平成 27 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	所 哲郎		
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)		A L のレベル	
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)		C	
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。		B	
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 (たみ込み積分) を学習せよ。		B	
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)		C	
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)		C	
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)		C	
第 7 回：波形応答と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		C	
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		C	
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)		C	
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)		C	
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)		C	
第 13 回：逆回路と定抵抗回路			章末問題 2. 8-10 (レポート)		C	

第14回：四端子網の基礎公式*	章末問題3. 8-1 (レポート)	C
第15回：Y・Z・F・G・H行列	章末問題3. 8-2 (レポート)	C
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	ALのレベル
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)	C
第18回：各四端子網の相互変換	章末問題3. 8-4 (レポート)	C
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)	C
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)	C
第21回：フィルタ (1) *	e-learning 課題3 (LPF) (レポート)	B
第22回：フィルタ (2) *	e-learning 課題4 (HPF) (レポート)	B
第23回：能動四端子網	3章例題6を解け (レポート)	C
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)	C
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)	C
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)	C
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)	C
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)	C
第30回：ラプラス変換*	5章例題4を解け (レポート)	C
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)	C
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)	-	

\*モデルコアカリキュラム検討結果を踏まえ平成27年度に内容を充実

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
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、 <b>e-learning</b> 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 8 割以上正確に解くことができる。	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、 <b>e-learning</b> 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ほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。	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、 <b>e-learning</b> 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 6 割未満しか解くことができない。
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、例題および章末問題を 8 割以上正確に解くことができる。	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、例題および章末問題をほぼ正確(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ない。
③	定 K 型フィルタの解析と合成に関して、例題および章末問題を 8 割以上正確に解くことができる。	定 K 型フィルタの解析と合成に関して、解くことができる、例題および章末問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。	定 K 型フィルタの解析と合成に関して、例題および章末問題を 6 割未満しか解くことができない。
④	四端子回路網の各種接続方法に関して、例題および章末問題を 8 割以上正確に解くことができる。所の示した発展問題を理解できる。	四端子回路網の各種接続方法に関して、例題および章末問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。	四端子回路網の各種接続方法に関して、例題および章末問題を 6 割未満しか解くことができない。
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、例題および章末問題を 8 割以上正確に解くことができる。	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、例題および章末問題をほぼ正確(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が、例題および章末問題を 6 割未満しか解くことができない。
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、例題および章末問題を 8 割以上正確に解くことができる。	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、例題および章末問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる。	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、例題および章末問題を 6 割未満しか解くことができない。