

平成 29 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)	
授業の目標と期待される効果： 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		成績評価の方法： 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 CBT 等 50 点とし、合計 500 点の得点率 (%) で評価する。 達成度評価の基準： 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	
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。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。LMS と Mathcad も積極的に活用する。			
教科書および参考書： 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 LMS へ提出のこと)		A L のレベル
第 1 回：情報伝達回路網の基礎と概要	LMS の第 1 回の内容確認と CBT の実施		C
第 2 回：情報伝達回路網の線形応答とは*	LMS の第 2 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 1 (U S F) Mathcad		B
第 3 回：情報伝達回路網の周波数特性・伝達関数*	LMS の第 3 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 2 (たたみ込み積分) Mathcad		B
第 4 回：回路網の基礎法則	LMS の第 4 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 3 章末問題 1.8-7		C
第 5 回：イミタンス関数の特性	LMS の第 5 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 4 2 章例題 2 (a),(b)		C
第 6 回：回路網の合成と波形伝送	LMS の第 6 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 5 2 章例題 2 (c),(d)		C
第 7 回：波形応答とたたみ込み積分の意味*	LMS の第 7 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 6 Mathcad		B
第 8 回：前期中間試験			
第 9 回：リアクタンス二端子網*	LMS の第 9 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 7 Mathcad		B
第 10 回：リアクタンス二端子網の等価回路	LMS の第 10 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 8 章末問題 2.8-6		C
第 11 回：リアクタンス二端子網の合成法 1	LMS の第 11 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 9 章末問題 2.8-9 フォスター		C
第 12 回：リアクタンス二端子網の合成法 2	LMS の第 12 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 10 章末問題 2.8-9 カウアー		C
第 13 回：逆回路と定抵抗回路	LMS の第 13 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 11 章末問題 2.8-10		C
第 14 回：四端子網の基礎公式*	LMS の第 14 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 12 章末問題 3.8-1		B
前期期末試験			
第 15 回：Y・Z・F・G・H行列	LMS の第 15 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 13 章末問題 3.8-2		C

授業の概要と予定：後期	教室外学修	A L のレベル
第16回：四端子網の接続方法と等価回路*	LMS の第 16 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 14 章末問題 3.8-3	C
第17回：各四端子網の相互変換	LMS の第 17 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 15 章末問題 3.8-4	C
第18回：簡単な四端子網の合成*	LMS の第 18 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 16 3 章例題 2	C
第19回：整合*	LMS の第 19 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 17 3 章例題 4	C
第20回：フィルタ（1）*	LMS の第 20 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 18（L P F）Mathcad	B
第21回：フィルタ（2）*	LMS の第 21 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 19（H P F）Mathcad	B
第22回：能動四端子網	LMS の第 22 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 20 3 章例題 6	C
第23回：後期中間試験		
第24回：分布定数回路の基礎方程式と線路定数*	LMS の第 24 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 21 章末問題 4.11-1.2	C
第25回：端子条件を与えた場合の電圧と電流	LMS の第 25 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 22 章末問題 4.11-3.4	C
第26回：反射係数と位置角による解法	LMS の第 26 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 23 章末問題 4.11-5.6	C
第27回：等価四端子網と従続接続	LMS の第 27 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 24 章末問題 4.11-7.21	B
第28回：特殊条件の分布定数回路と共振回路	LMS の第 28 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 25 章末問題 4.11-22.24	C
第29回：ラプラス変換*	LMS の第 29 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 26 5 章例題 4 Mathcad	B
後期期末試験		
第30回：ラプラス変換を用いた回路の解法*	LMS の第 30 回の内容確認と CBT の実施 e-learning 課題 27 過渡現象の可視化 Mathcad	B

*モデルコアカリキュラム検討結果を踏まえ平成 29 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、 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 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、 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、 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 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。