

科目名		通信工学 (Communication Engineering)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第4学年	制御情報工学科	学修	2 単位	必修	講義	通年 100 分/週	90 時間		
担当教員		【常勤】 三宅 常時							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	<p>通信工学の範囲は非常に広いが、本講義は情報伝送の基礎に関するものである。世界標準化されたネットワークが日常的に広く活用されている。情報ネットワークの中心的なものの一つがコンピュータネットワークである。コンピュータを結びつけるデジタル通信技術は、通信理論や情報理論を基礎とし、データ通信の発展と共に目覚ましい進展を遂げてきた。情報伝送の原理は過去から未来へ連続性を持って発展しており、その本質を理解すれば、今後の新しい技術の開発も可能となる。到達目標は次のとおりである。(1)交流回路の基本が理解できる。(2)分布呈す迂回路について理解ができる。(3)無ひずみ伝送路について説明ができる。(4)共振回路について説明ができる。</p>								
学習・教育目標	(B)②	JABEE基準1(2)		(c)-(1)-②					
関連科目、教科書および補助教材									
関連科目	情報工学								
教科書	「通信工学概論」山下他2著 (森北出版)								
補助教材等	「基礎電気回路II」川上正光著(コロナ社)								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・ 学年末 試験	小テスト	レポート	口頭 発表	成果品	ポート フォリオ	その他	合計
	50	50							100
知識の基本的な理解 【知識の基本的な理解】	◎	◎							/
思考・推論・創造への 適用力 【適用、分析レベル】	○	○							
汎用的技能 【論理的思考力】	○	○							
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と 創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
電気回路の知識が必要である。									

授業の明細

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	講義の概要とその進め方および評価方法について説明する。	交流理論の基礎について説明できる。	交流回路について、提示するキーワードを含めたレポートを課題にする。 レポートに関する評価も中間試験・期末試験行う。
2	振幅・位相の計算を説明する。		
3	複素数の足し算・引き算を説明する。		
4	複素数の掛け算・割り算について説明する。		
5	直列回路の合成インピーダンスについて説明する。		
6	並列回路の合成アドミタンスについて説明する。		
7	中 間 試 験		
8	波動方程式の導出について説明する。	分布定数回路の基本式の誘導について説明ができる。	分布定数回路について、提示するキーワードを含めたレポートを課題にする。 レポートに関する評価も中間試験・期末試験行う。
9	波動方程式の双曲線関数について説明する。		
10	基本方程式の導出について説明する。		
11	分布直列インピーダンス及び分布並列アドミタンスの測定について説明する。		
12	位置角の定義について説明する。	位置角とその応用について説明ができる。	
13	位置角による電圧分布の表示について説明する。		
14	位置角によるインピーダンス分布の表示について説明する。		
	期 末 試 験		
15	答案返却・解答解説	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
16	長さが無限の場合と特性インピーダンスで終端した場合について説明する。	無ひずみ伝送路について説明ができる。	無ひずみ伝送路及び共振回路について、提示するキーワードを含めたレポートを課題にする。 レポートに関する評価も中間試験・期末試験行う。 レポートに関する評価も中間試験・期末試験行う。
17	減衰定数、位相定数の導出について説明する。		
18	無ひずみ伝送線路について説明する。		
19	無損失分布定数回路について説明する。		
20	終端が開放の場合について説明する。		
21	終端が短絡の場合について説明する。		
22	中 間 試 験		
23	共振回路の基礎について説明する。	共振回路について説明ができる。	
24	直列共振回路について説明する。		
25	電源周波数と回路の動作について説明する。		
26	直列共振回路の端子電圧とQについて説明する。		
27	並列共振回路について説明する。		
28	電源周波数と回路の動作について説明する。		
29	並列共振回路の素子電流とQについて説明する。		
	期 末 試 験		
30	答案返却・解答解説 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	
総 学 習 時 間 数			90 時間
講 義			50 時間
自学自習			40 時間