

科目名	情報通信工学実験 III				英文表記	Information Communication Engineering Lab III	H22年 6月17日
教員名：石田修己，比嘉勝也，金城伊智子 技術支援：佐竹卓彦，比嘉修							修正
対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
情報通信システム工学科	4年	必修	履修	2単位	実験	通年	
目 標	<ul style="list-style-type: none"> 参考資料に基づき，被測定物を理解して測定値を予測し，測定方法・手順を立案できる。 必要な測定機器を揃えて測定し，測定結果を図表で表現することができる。 予測値，被測定物の回路等と比較して実測値を観察・考察し，レポートにまとめることができる。 						
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	情報通信システム工学	
	◎		○		JABEE プログラム教育目標	A-2, A-4, B-2, B-3, C-1, C-3	
授業概要、 方針、 履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 実物に触れることによって情報通信に関する理解を深めると共に，予測，実測，観察，考察の基本的実験プロセスの習得を目指す。 プレレポートとして，教材に基づき，使用機器と実験手順の概略を各テーマの最初の授業までに準備し，持参する。 グループ単位で予測から考察の議論まで進め，各自がレポートを提出。考察ではグループ討議を行った後，各自レポートをまとめる。 パソコン，関数電卓，グラフ用紙，定規など必要なものは毎回持参すること。 						
評 価 方 法	前提条件：全ての実験を行い，それらのレポートを全て提出すること。 評価：提出されたレポートで 100 %評価する。そして，前期と後期の評価はそれぞれ単独で評価（一つでもレポートが未提出の場合は不可とする）し，最終評価は前期と後期の平均点とする。						
教科書・教材	教員自作教材						
参 考 図 書	「発想法」（中公新書），「続・発想法」，「知的生産の技術」（中公新書）						
授 業 計 画							
授 業 項 目	時 間	授 業 内 容					
1. 授業ガイダンス	2	シラバスを用いて，授業・実験の進め方，データ整理，考察，レポートの作成方法なども説明する。					
2. スペクトル分析（予測）	2	フーリエ変換により種々の波形に対するスペクトルを求め，測定方法と手順を立案する。					
3. スペクトル分析（実測）	2	種々の波形に対するスペクトルを測定する。 スペクトルアナライザ機能の操作法も習得する。					
4. スペクトル分析（考察）	2	波形とスペクトルとの対応等を考察する					
5. デジタル変調回路（予測）	2	デジタル変調回路の構成と動作を確認し，入力電圧を変化させたときの出力信号を予測する。					
6. デジタル変調回路（実測）	2	光伝送装置のデジタル変調回路を用いて，A/D変換，パラレル/シリアル変換後の出力信号を実測する。					
7. デジタル変調回路（考察）	2	予測値，実測値，回路構成を比較しながら考察する。					
8. 周波数変調回路（予測）	2	周波数変調回路の構成と動作を確認し，Micro-Capによるシミュレーション計算等で出力信号を予測し，測定方法と手順を立案する。					
9. 周波数変調回路（実測）	2	周波数変調回路の出力信号を実測する。					
10. 周波数変調回路（考察）	2	予測値，実測値，回路構成を比較しながら考察する。					

11. 実験指導	2	実験の取り組み方やレポート作成に関して改善点を見つけ、より効率的な進め方を検討する。	
12. パッシブフィルタ (予測)	2	パッシブフィルタの構成と動作を確認し、Micro-Cap によるシミュレーション計算で出力信号を予測し、測定方法と手順を立案する。	
13. パッシブフィルタ (実測)	2	パッシブフィルタの通過特性を実測する。	
14. パッシブフィルタ (考察)	2	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。	
15. 実験まとめ	2	これまでの実験をまとめる。	
16. プログラミング (予測)	2	プログラミングの基礎を学ぶために、アルゴリズムを考案する。	
17. プログラミング (実測)	2	考案したアルゴリズムをプログラミングで実装する。	
18. プログラミング (考察)	2	考案したプログラムの計算量について考察する。	
19. 差動増幅回路 (予測)	2	差動増幅回路の構成と動作を確認し、Micro-Cap によるシミュレーション計算等で出力信号を予測し、測定方法と手順を立案する。	
20. 差動増幅回路 (実測)	2	反転、非反転、差動増幅器の順で増幅特性を実測する。	
21. 差動増幅回路 (考察)	2	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。	
22. FM 復調回路 (予測)	2	FM 復調回路の構成と動作を確認し、出力信号を予測し、測定方法と手順を立案する。	
23. FM 復調回路 (実測)	2	FM 復調回路の出力信号を実測する。	
24. FM 復調回路 (考察)	2	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。	
25. 実験のまとめ	2	これまでの実験をまとめる。	
26. アクティブフィルタ (予測)	2	アクティブフィルタの構成と動作を確認し、Micro-Cap によるシミュレーション計算等で出力信号を予測し、測定方法と手順を立案する。	
27. アクティブフィルタ (実測)	2	アクティブフィルタ路の通過特性を実測する。	
28. アクティブフィルタ (考察)	2	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。	
29. レポート指導	2	全体を通したレポートの講評と指導を行う。	
30. 実験のまとめ	2	全体を通した実験のまとめとレポートの改善を行う。	
学習時間合計	60	実時間	50

学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など)