

科目名	情報通信工学実験Ⅲ		英文表記	Experiments of Information and Communication Engineering III		平成29年4月3日		
科目コード	4204		教員名:○谷藤正一, 高良秀彦, 金城伊智子 技術職員名:比嘉修				作成	
対象学科/専攻コース			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	学修	2単位	実験	通年
科目目標 【MCC目標】	<p>参考資料に基づき、各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。</p> <p>実験装置、器具、情報機器等を利用して、被測定物を理解して測定値を予測し、測定結果を図表で表現することができる。実験を通じて工学の基礎に係わる知識を理解する。</p> <p>実験から得られたデータについて工学的に考察し、説明できる。</p> <p>【VI-C-1】電気電子工学実験・実習系領域では、電気電子に関する各種の計測、試験法等についての技術を習得するとともに、専門科目について学習した内容を実験を通して理解することを目標とする。</p>							
総合評価	<p>参考資料に基づき、被測定物を理解して測定値を予測し、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ことをプレレポート(20%)により評価する。</p> <p>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ことを提出されたレポート(80%)により評価する。</p>							
科目達成度目標	目標割合	科目達成度目標	達成度目標の評価方法	ルーブリック				
				理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック	
	20%	① 参考資料に基づき、被測定物を理解して測定値を予測すると共に、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。	実験前に作成したプレレポートにより評価する。	被測定物および測定原理を理解して測定値を予測すると共に、必要な測定機器を揃えて測定し、測定結果を図表を用いて詳細に記述することができる。	被測定物および測定原理の概略を理解して測定値を予測すると共に、必要な測定機器、測定手順を図表を用いて記述することができる。	被測定物および測定原理を教科書を見ながら理解して測定値を予測すると共に、必要な測定機器、測定手順を図表を用いて記述することができる。		
	80%	② 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。	実験後に作成したレポートにより評価する。	測定系を構成し実験を行い、事前の予測値と比較しながら実測値を観察、考察し、図表を用いてレポートに詳細にまとめることができる。	測定系を構成し実験を行い、事前の予測値と比較しながら実測値を観察、考察し、図表を用いてレポートにまとめることができる。	教科書を見ながら測定系を構成し実験を行い、事前の予測値と比較しながら実測値を観察、考察し、図表を用いてレポートにまとめることができる。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	<本科教育目標> (1)技術者に必要な基礎知識を備え、実践力のある人材を育成する (3)専門的基礎知識を理解し、自ら学ぶことのできる人材を育成する			
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合								
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック	
評価項目		0	0	100	0	100		
基礎的理解	②			80		80		
応用力(実践・専門・融合)								
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)								
主体的・継続的学修意欲	①			20		20		
授業概要、方針、履修上の注意	<p>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。</p> <p>グループ単位で実験を行い、ローテーション実験を行いながら全ての実験を行う。</p> <p>毎回、実験を始める前にその実験に関するプレレポートを提出し、実験終了後レポートを提出すること。</p> <p>パソコン、関数電卓、グラフ用紙、定規などは、毎回持参すること。</p>							
教科書・教材	「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					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
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。	プレレポート作成	
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。	プレレポート作成	
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	実験・レポート指導	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。		
9	シーケンス制御1(予測)	2	PLCを用いたラダープログラムを理解し、制御回路を予測し、制御系の構成と手順を立案する。	プレレポート作成	
10	シーケンス制御1(実測)	2	PLCを配線し、製作課題の制御を実現するラダープログラムを作成し、動作させる。		
11	シーケンス制御1(考察)	2	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。		
12	フィルタ回路(予測)	2	パッシブおよび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で出力信号を予測し、測定方法と手順を立案する。	プレレポート作成	
13	フィルタ回路(実測)	2	パッシブおよびアクティブフィルタの通過特性を実測する。		
14	フィルタ回路(考察)	2	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。		
15	実験まとめ	2	これまでの実験をまとめる。		
期末	期末試験	[2]			
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。	プレレポート作成	
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。	プレレポート作成	
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	実験・レポート指導	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。		
23	シーケンス制御2(予測)	2	PLCを用いたラダープログラムのうち、四則演算命令やデータ比較命令を用いたプログラムを理解し、表示機等の外部機器と連携する制御系の構成と手順を立案する。	プレレポート作成	
24	シーケンス制御2(実測)	2	PLCを配線し、製作課題の制御回路を実現するラダープログラムを作成し、動作させる。		
25	シーケンス制御2(考察)	2	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。	プレレポート作成	
26	FM変復調回路(予測)	2	FM変復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で出力信号を予測し、測定方法と手順を立案する。	プレレポート作成	
27	FM変復調回路(実測)	2	FM変復調回路の出力信号を実測する。		
28	FM変復調回路(考察)	2	予測値、実測値、回路構成を比較しながら考察する。		
29	レポート指導	2	全体を通じたレポートの講評と指導を行う。		
30	実験まとめ	2	全体を通じた実験のまとめとレポートの改善を行う。		
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間	
①	プレレポート作成			各2時間×8回	
②	レポート作成			各3時間×16回	
③					
備考欄					
(各科目個別記述) ・この科目の主たる関連科目は、◎卒業研究(5年)である。 (モデルコアカリキュラム) ・対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (航空技術者プログラム) ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) 科目区分 B群(実験・実習科目) 電気電子工学に関する実験・実習科目					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)