

科目	電子工学実験実習 (Laboratory Work in Electronic Engineering)		
担当教員	西 敬生 准教授, 橋本 好幸 教授, 藤本 健司 准教授, 長瀬宗二 非常勤講師		
対象学年等	電子工学科・4年・通年・必修・4単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	A4-D1(10%) A4-D2(10%) A4-D4(20%) B1(10%) C1(10%) C4(20%) D1(20%)	JABEE基準1(1)	(b),(d)1,(d)2-a,(d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(g),(h)
授業の概要と方針	電子工学実験実習1～3年で習得した電子工学に関する基礎原理や測定技術, また, 座学を通じて修得した知識を活用し, より高度な実験技術を修得する。1クラスを4班に分け, 班単位で実験実習を行う。4班並列に異なる実験実習を行うため, 各班で実施する実験実習テーマの週は異なるが, 1年間で行う実験実習のテーマは同じである。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【B1】 実験内容を適切に文章で表現できる。		適切な文章表現で的確に実験報告書が作成できているかを実験報告書で評価する。
2	【C1】 実験結果を解析し適切に図・表で表現できる。		実験結果を解析し適切に図・表で表現できるかを, 実験報告書で評価する。
3	【C4】 グループで協調して実験実習に挑み, 期限内に実験報告書を提出できる。		実験への取り組みと達成度, また, 実験報告書が期限内に提出されているかどうかで評価する。
4	【D1】 機器の取り扱いに注意し, 安全に実験に取り組むことができる。		機器の取り扱いに注意し, 安全に実験に取り組むことができるかどうか, 実験への取り組みと達成度で評価する。
5	【A4-D1】 簡単なアナログ回路の動作原理が理解できる。また, 簡単なアナログ回路が設計できる。		簡単なアナログ回路の動作原理が理解できているか, また, 回路の設計ができるかを実験の取り組みと達成度および実験報告書で評価する。
6	【A4-D2】 pn接合とMOS構造の作製に用いられる技術や作製手順を, 経験をふまえて説明できる。		pn接合とMOS構造の作製に用いられる技術や作製手順を理解できているか, 実験の取り組みと達成度および実験報告書で評価する。
7	【A4-D4】 原始プログラムが目的プログラムに変換される仕組み, および簡単なCPUの動作する仕組みが理解できる。		少数命令セットをもつ仮想CPUのコンパイラを作成し, CPUの動作をソフトウェアシミュレートすることにより, 到達目標が達成できているか実験の取り組みと達成度および実験報告書で評価する。
8	【A4-D4】 各種サーバの仕組みを理解し, LANの構築を行うことができる。		各種サーバの仕組みを理解し, LANを構築できるか, 実験の取り組みと達成度および実験報告書で評価する。
9			
10			
総合評価	成績は, 実験報告書50%, 各テーマごとの取り組みおよび達成度50%として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。実験報告書が1通でも未提出の場合, または提出期限に遅れた実験報告書が8通以上ある場合は原則として不合格とする。なお, 詳細は配布する実験計画書と第1週目のガイダンスで説明する。		
テキスト	「電子工学科・第4学年実験実習シラバス(計画書)」: プリント 「電子工学科・第4学年実験実習指導書」: プリント 「電子工学科・安全の手引き」: プリント		
参考書	「知的な科学・技術文章の書き方」: 中島利勝, 塚本真也(コロナ社)		
関連科目	電子工学実験実習(本科5年), その他実験テーマの関連教科		
履修上の注意事項			

授業計画 1 (電子工学実験実習)

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス, 安全教育, 実験テーマの概要説明	詳細な電子工学実験実習シラバス(実験実習計画書)を配布し, 評価方法, レポートの作成・提出方法, 班構成, 実施日などの説明をする. また, 当学年の安全に関する全般的な注意事項を説明する. その後, 各テーマの概要とテーマに關係する安全に対する注意事項の説明を行う.
2	コンパイラと計算機アーキテクチャ	コンパイラ1(字句解析)
3	コンパイラと計算機アーキテクチャ	コンパイラ2(構文解析1)
4	コンパイラと計算機アーキテクチャ	コンパイラ3(構文解析2)
5	コンパイラと計算機アーキテクチャ	コンパイラ4(中間コード生成・目的コード生成)
6	コンパイラと計算機アーキテクチャ	計算機アーキテクチャ1(マイクロプログラム)
7	コンパイラと計算機アーキテクチャ	計算機アーキテクチャ2(シミュレータとユーザインターフェース)
8	アナログ回路の設計	直流安定化電源の特性評価
9	アナログ回路の設計	増幅回路の実験
10	アナログ回路の設計	発振回路の実験
11	アナログ回路の設計	アクティブフィルタの実験
12	アナログ回路の設計	アナログ回路の応用
13	アナログ回路の設計	アナログ回路実験のまとめ
14	半導体加工技術と特性評価	MOS構造作製(シリコンの表面処理と酸化膜形成)
15	半導体加工技術と特性評価	MOS構造作製(フォトリソグラフィによる電極形成)
16	半導体加工技術と特性評価	MOS構造の特性評価(静電容量・電圧特性測定)
17	半導体加工技術と特性評価	pn接合作製(ボロン拡散工程, pn伝導形判定)
18	半導体加工技術と特性評価	pn接合作製(フォトリソグラフィと機械研磨)
19	半導体加工技術と特性評価	pn接合の特性評価(電流電圧特性の評価)
20	ネットワーク環境の構築	Linuxのインストール及び, 基本操作の習得
21	ネットワーク環境の構築	イントラネットの作成
22	ネットワーク環境の構築	ファイルサーバ, プリンタサーバ, FTPサーバの構築
23	ネットワーク環境の構築	WWWサーバの構築, 及び, ファイアウォールの設定
24	ネットワーク環境の構築	DNSサーバ, メールサーバの構築
25	ネットワーク環境の構築	LANの構築
26	特別実験	各担当教官が特別に準備した実験を行ったり, 企業から講師を招いて講演会を開催したり, 工場見学や電子産業に關連した内容のビデオ鑑賞を行う.
27	特別実験	26週と同じ
28	特別実験	26, 27週と同じ
29	特別実験	26, 27, 28週と同じ
30	まとめ	各大テーマごとに, 実験とレポートの講評を行う.
備考	中間試験および定期試験は実施しない. 上記は, 第1班の計画である. 第1班はA B C D, 第2班はB C D A, 第3班はC D A B, 第4班はD A B Cと大テーマを巡回する.	