

科目	電子工学実験実習 (Laboratory Work in Electronic Engineering)		
担当教員	西 敬生, 藤本 健司, 若林 茂, 橋本 好幸		
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	工学複合プログラム	C-1(50%) C-4(50%)	JABEE基準1(1) (d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(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	【C-4】適切な文章表現で実験報告書を作成できる。		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報告書の評価で評価する。
2	【C-4】期限内に実験報告書を提出できる。		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。
3	【C-1】原始プログラムから目的プログラムへ変換するコンパイラの処理過程が理解できる。		少数命令セットをもつ仮想CPUのコンパイラを作成し, 原始プログラムから目的プログラムへの変換過程を理解できているか実験の取り組みと達成度で評価する。
4	【C-1】簡単なCPUの動作の仕組みが理解できる。		CPUの動作をソフトウェアシミュレートすることにより, CPUの動作の仕組みを理解できているか, 実験の取り組みと達成度で評価する。
5	【C-1】簡単なアナログ回路の動作原理が理解できる。		簡単なアナログ回路の動作原理が理解できているか, 実験の取り組みと達成度で評価する。
6	【C-1】簡単なアナログ回路が設計できる。		簡単なアナログ回路が設計できるか, 実験の取り組みと達成度で評価する。
7	【C-1】pn接合とMOS構造の作製手順や用いられる技術を経験をふまえて説明できる。		pn接合とMOS構造の作製手順や用いられる技術を経験をふまえて説明できるか, 実験の取り組みと達成度で評価する。
8	【C-1】自らが作製したデバイスの電気特性測定結果と理論をふまえて原理を簡単に説明できる。		自らが作製したデバイスの電気特性測定結果と理論をふまえて原理を簡単に説明できるか, 実験の取り組みと達成度で評価する。
9	【C-1】Linuxの概念を理解し, 各種サーバの構築・設定を行うことができる		Linuxの概念を理解し, 各種サーバの構築・設定を行うことができるか, 実験の取り組みと達成度で評価する。
10	【C-1】自らネットワークを設計し, LANを構築できる。		自らネットワークを設計し, LANを構築できるか, 実験の取り組みと達成度で評価する。
総合評価	成績は, レポート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。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)

回	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関連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構造作成(酸化膜形成とアルミ蒸着)
15	半導体加工技術と特性評価	MOS構造作成(フォトリソグラフィ)
16	半導体加工技術と特性評価	MOS構造作成(エッチングと電極形成, 特性測定)
17	半導体加工技術と特性評価	pn接合作成(ボロン拡散工程)
18	半導体加工技術と特性評価	pn接合作成(エッチング, シリコン基板抵抗率測定)
19	半導体加工技術と特性評価	pn接合作成(ダイオード形成, 電流電圧特性)
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, 工場見学や, 電子産業に関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。	