

注意点	多岐にわたる作業を互いに連携して行う。その過程で情報を共有し、全員で必要となる知識を共有しなければならない。電子回路の特性測定やそのための実験計画については全員で行う。また、次回に行う実験に備えた予習と復習が必要である。 授業の予習復習及び、各章末問題の演習に対しては、自学自習により取組み学習すること。レポート等は加点方式で成績に加味される。最大で評価の30%をノートや小テスト・レポート点で確保することができる。その場合、70%が定期試験が占める割合となる。ノートは自由提出であり、提出しない場合はノート点がないが試験でその分の点数を取ることができる。すなわち、定期試験の評価に占める割合が高くなる。欠席等による小テストの再テストは実施しない（定期試験で取り返せるため）。最終の定期試験が40点に足りなくても、通年の評価で60点を超えた場合は合格となる。但し、最終定期試験が40点を下回って合格した場合は、通年の評価点数にかかわらずC評価とする。通年の評価がDであり最終定期試験が40点に満たない場合は再試験は実施しない。
-----	---

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ライントレーサの概要 線検出回路設計の準備 線検出回路の設計と特性測定	本実験で作製するライントレーサの概要をまとめる。 センサ基板を仮作製してシャーシに取り付け、特性測定を行えるようにする。 フォトリソスタの特性を測定するための実験を計画し、実行する。
		2週	線検出回路の設計と特性測定 モータドライバ回路の設計および特性測定	フォトリソスタの特性を測定した結果に基づいて、線検出回路を設計する。 モータドライバ回路を設計し、負荷特性および入出力特性を測定する。
		3週	その他の回路の設計 電源基板のパターン設計 図面の作成	各種LED点灯回路を設計する。 電源基板のパターンを設計する。 回路図、実装図、部品表の作成する。
		4週	基板の作製(1)	主基板、マイコン基板、電源基板を作製する。
		5週	基板の作製(2) マイコンプログラミング(1)	主基板、マイコン基板、電源基板を完成させる。 H8マイコンを用いて、I/Oポートおよびタイマ割り込みを利用するプログラムを作製する。
		6週	マイコンプログラミング(2) ライントレーサプログラミング	H8マイコンを用いてA/D変換器およびタイマによるPWM出力を利用するプログラムを作製する。 ライントレーサを制御するプログラムの作製およびハードウェアの調整を行う。
		7週	ライントレーサプログラミング タイムトライアル	ライントレーサを制御するプログラムの作製およびハードウェアの調整を行う。 ライントレーサを完成させ、所定のコースを走行させる。
		8週	機械制御とは	フィードバック制御の歴史を理解する。 自動制御とその種類について理解する。
	4thQ	9週	制御系解析の方法	ラプラス変換を理解する。 ラプラス逆変換を理解する。
		10週	制御系解析の方法	線形・非線形を理解する。 伝達関数の概念について理解する。
		11週	基本要素の伝達関数	比例要素、積分要素、微分要素の伝達関数について理解する。 一次遅れ要素の伝達関数について理解する。
		12週	基本要素の伝達関数 ブロック線図の等価変換	二次遅れ要素、無駄時間要素の伝達関数について理解する。 ブロック線図の基本結合則と等価変換について理解する。
		13週	ブロック線図の等価変換 過渡応答	ブロック線図をモータの制御に応用する方法について理解する。 比例要素、積分要素、微分要素の過渡応答を理解する。
		14週	過渡応答	一次遅れ要素の過渡応答について理解する。 二次遅れ要素の過渡応答について理解する。
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3 前12,後1,後2
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3 後1,後2,後4,後5
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3 後2
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3 後2
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3 後1,後2,後4,後5
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3 後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3 後2
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	4 後5,後6,後7

