

科目名	工学実験 Control Eng. Laboratory			担当教員	田嶋眞一, 徳永修一, 一色弘三, 近藤祐史, 奥山真吾, 白石啓一, 雛元洋一, 清水共		
学年	3年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	4
分野	専門	授業形式	実験	科目番号	10C03_30670	単位区別	履修
学習目標	回路基礎や半導体素子の基本特性を実際の回路製作や測定を通じて理解する。パーソナルコンピュータ上での制御プログラムの作成やシミュレーション実験も経験する。これらの実験, 実習から, 電気回路, デジタル回路, 情報処理, 制御工学の授業で学習した基礎事項の理解を深める。また, 計画的に実験を進め, 得られた実験データを適切に処理できるようになる。実験結果のまとめ方や報告書の書き方を身につける。						
進め方	4 班のローテーション方式で実験を行う。実験テーマごとに担当教員が定められており, テーマについて担当教員から説明を受けた後, 実験指導書に沿って実験を進めていく。実験後, 担当教員の指示に従って, 報告書を提出する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	前期: 1. 測定器の取り扱い(15) 2. 電気回路(15) 3. デジタル回路(15) 4. ハードウェア作成技術(15)			オシロスコープなどの測定器について, その動作原理を理解し, 基本操作を習得する。 D2:1 オームの法則, KCL, KVL などの基礎事項を確認し, 測定技術を習得する。 B3:3, D2:1 コンピュータを用いた設計演習を通して, デジタル回路の動作を知る。 E2:1-2, E4:1 ハードウェア作成に必要な配線技術 (半田付けなど) を習得する。 E3:3, E5:2			
学習内容	後期: 1. 制御工学基礎実験(15) 2. 半導体素子の静特性と増幅回路(15) 3. メカトロニクス制御実験(15) 4. マイクロコンピュータ(15)			一次, 二次遅れ系の時間応答, 周波数応答を求めることを通して「制御工学 I」の理解を深める。 E3:2, E5:2 トランジスタの静特性および増幅作用を測定し, 動作原理と増幅作用を理解する。 D2:1, E3:1 マイクロマウスを例題として, メカトロニクス制御に必要な知識を習得する。 E3:3, E5:2 アセンブリ言語を用いて, マイクロコンピュータの基本動作を習得する。 E3:3			
	評価方法	平常点 (出席率, 実験態度) を 50%, レポートを 50% の比率で総合評価する。なお, レポートが 1 つでも未提出の場合は, 他の実験テーマの成績が良好であっても不可とする。					
履修要件	特になし						
関連科目	電気回路 I (2 年), デジタル回路 I (2 年), 情報処理 II (2 年), 制御工学 I (3 年), 電子回路 I (3 年) → 工学実験 (3 年) → 工学実験 (4 年)						
教材	教員作成テキスト						
備考	実験を円滑に進めるため, 実験前に予習を十分行うことが望ましい。レポートをまとめるためには, 与えられた教材に関連する文献を図書館などで調べることが必要である。						