

科目名	電子制御工学実験Ⅱ Experiments in Electronic Control Engineering II	科目コード	31025
-----	--	-------	-------

学科名・学年	電子制御工学科・2年
担当教員	電子制御工学科長・電子制御工学科実験主任
区分・単位数	履修単位科目・必修・3単位
開講時期・時間数	通年, 90時間【内訳: 講義 0, 演習 0, 実験 84, その他 6】
教科書	なし
補助教材	プリント
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

電気・電子工学や計算機工学などについて学ぶ内容を具体的に認識して理解するには、実験によって測定して得た結果を理論によって振り返って考察することが必要である。この科目では、これらの分野の基礎現象の理解と、基礎技術の習得を目指した入門的な実験を行う。なお、後期は機械工学科において実験・実習を行う。

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	学習・教育到達目標との関連
①受動素子のリアクタンスと周波数との関係について理解する。	(d2),(d3),(d4)
②RC回路に生ずる過渡現象とその時定数を理解する。	(d2),(d3),(d4)
③受動素子を用いた直列接続回路のインピーダンスについて理解する。	(d2),(d3),(d4)
④交流負荷の皮相電力, 有効電力, 力率について理解する。	(d2),(d3),(d4)
⑤論理回路の作成を通してデジタル回路の基礎を理解する。	(d2),(d3),(d4)
⑥発振回路で実験を企画することにより, 実験の手順を理解する。	(d2),(d3),(d4)
⑦PLC (シーケンス回路図) の基礎的動作を理解する。	(d2),(d3),(d4)
⑧基礎的な機械工作と機械系計測器について理解する。	(d2),(d3),(d4)

【C. 履修上の注意】

説明の後に、実験は自主的に行う。能率的な実験は、実験にあたるグループのチームワークがなければ不可能である。また、グループ内の持ち場は互いに交代し、全員が装置にじかに手を触れて操作するようにこころがけること。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。50点以上を合格とする。

- 実験レポート (100%)

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	コイルと交流	
2	コンデンサと交流	
3	RとCの回路の充放電特性	
4	RL直列回路と交流	
5	RL直列回路と交流（2）	
6	RC直列回路と交流	
7	単相交流回路の電力測定	
8	論理回路の基本素子とブール代数	
9	組み合わせ論理回路（1）	
10	組み合わせ論理回路（2）	
11	真理値表と論理式	
12	多数決回路と電子さいころ回路	
13	ゲートで作る発振回路（1）	
14	ゲートで作る発振回路（2）	
—	報告書の整理	
15	まとめ	

● 後期

回	内容	備考
1	電子回路作成実習（1）	
2	電子回路作成実習（2）	
3	PLC 実習基板組立（1）	
4	PLC 実習基板組立（2）	
5	PLC ソフトウェア実習（1）	
6	PLC ソフトウェア実習（2）	
7	PLC ソフトウェア実習（3）	
8	PLC ソフトウェア実習（4）	
9	測定器の使用法（1）	
10	測定器の使用法（2）	
11	工作機械の概要（1）	
12	工作機械の概要（2）	
13	ビデオ学習（1）	
14	ビデオ学習（2）	
—	報告書の整理	
15	まとめ	