

科目名	電子回路 B Electronic Circuits B	科目コード	11606
-----	---------------------------------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	大石 耕一郎（機械工学科）
区分・単位数	履修単位科目・選択・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	松下 俊介，基礎からわかる論理回路，森北出版，2004年
補助教材	
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

信号の振幅値を、適当な閾値を境に人為的に二分して、閾値より高いか低いかにだけ意味を持たせたデジタル信号を扱うデジタル回路について学習する。

各種計測器をはじめ、技術者の周りには電子回路があふれている。これらを組み合わせて発展的に使うためには、ある程度の知識が必要である。この授業は、電子回路を道具として使うために必要な知識を修得することを目的とする。

- 関連する科目：電気回路（3年次履修），電子回路 A（前期履修）

【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(C)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、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	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
① ブール代数の演算・公式を理解する。	20%	(c1)
② 組み合わせ論理回路を実現し、その動作を理解する。	30%	(c2), (d1)
③ 順序論理回路の動作を理解する。	40%	(c2), (d1)
④ 論理回路と現実の電子回路との対応を理解し、論理 IC の使用法や回路技術を学習する。	10%	(c2)

【C. 履修上の注意】

論理回路は「理論」であるので、新たな分野として学習することができるが、現実のデジタル回路は、抵抗，トランジスタなどの電子部品や論理 IC の組み合わせによって実現される。したがって、前期開講の電子回路 A を履修していることが望ましい。

【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。60 点以上を合格とする。

- 定期試験（75%）【内訳：中間 0, 期末 75】
- その他の試験（0%）
- レポート（25%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 後期

回	内容	備考
1	デジタル回路とは？	
2	ブール代数 1	
3	ブール代数 2	
4	ブール代数 3	
5	論理記号 1	
6	論理記号 2	
7	組み合わせ論理回路 1	
8	組み合わせ論理回路 2	
9	組み合わせ論理回路 3	
10	順序論理回路 1	
11	順序論理回路 2	
12	順序論理回路 3	
13	カウンタ	
14	レジスタとシフトレジスタ	
—	期末試験	試験時間：50 分
15	試験解説と発展授業	