

科目名	論理回路 Logic Circuits	科目コード	21600
-----	------------------------	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・3年
担当教員	竹内 麻希子（電気電子システム工学科）
区分・単位数	必修・2単位
開講時期・時間数	通年，60時間【内訳：講義28，演習28，実験0，その他4】
教科書	春日 健，よくわかるデジタル回路，電気書院
補助教材	
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

本講義では，デジタル回路に関する基本的な事項について講義を行う。ゲートを用いた論理回路の構成，代表的な組み合わせ回路，情報を記憶する順序回路など，ハードウェアの基本となる論理回路について解説する。

○関連する科目：基礎情報処理（前々年度履修），デジタル回路（前年度履修）

【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(D)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 組合せ論理回路の性質および設計手法を理解する。	50%	(c2), (d1)
② 順序回路の性質および設計手法を理解する。	50%	(c2), (d1)

【C. 履修上の注意】

論理回路を学ぶ基礎として，前年度履修のデジタル回路（特にブール代数の性質，ゲート記号）の知識が必要である。また，講義の中で演習も取り入れるため，講義の予習および復習を十分に行うこと。

【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。

- 定期試験（100%）【内訳：前期中間 30%，前期期末 20%，後期中間 30%，後期末末 20%】
- その他の試験（0%）
- レポート（0%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	組み合わせ回路の基礎(1) 論理式から真理値表へ	
2	組み合わせ回路の基礎(2) 真理値表から論理式へ	
3	組み合わせ回路の基礎(3) 式の変形による簡単化	
4	組み合わせ回路の基礎(4) カルノー図を用いた簡単化	
5	組み合わせ回路の基礎(5) Q-M法を用いた簡単化	
6	組み合わせ回路の基礎(6) 論理回路の構成	
7	組み合わせ回路の演習	
8	中間試験	試験時間：50分
9	試験解説および基礎の復習	
10	代表的な組み合わせ回路(1)	
11	代表的な組み合わせ回路(2)	
12	2進演算と算術演算回路(1)	
13	2進演算と算術演算回路(2)	
14	2進演算と算術演算回路(3)	
—	期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	

● 後期

回	内容	備考
1	順序回路の基礎(1) 順序回路の定義	
2	順序回路の基礎(2) フリップフロップの基礎	
3	順序回路の基礎(3) 各種フリップフロップ	
4	順序回路の基礎(4) 各種フリップフロップ	
5	順序回路の基礎(5) 各種フリップフロップ	
6	順序回路の設計の基礎(1)	
7	順序回路の設計の基礎(2)	
8	中間試験	試験時間：50分
9	試験解説および基礎の復習	
10	代表的な順序回路(1) カウンタ回路	
11	代表的な順序回路(2) カウンタ回路	
12	代表的な順序回路(3) レジスタ回路	
13	順序回路の設計(1)	
14	順序回路の設計(2)	
—	期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	