

科目名	電子計算機 Computer Engineering	科目コード	21210
-----	-------------------------------	-------	-------

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	必履修・2単位
開講時期・時間数	通年，60時間【内訳：講義56，演習0，実験0，その他4】
教科書	角山正博・中島繁雄，デジタル回路の基礎
補助教材	
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

本講義では，電子計算機に関する基本的な事項について講義を行う。前期では，電子計算機の基礎，ハードウェアの基本となる論理回路について解説する。後期では，論理回路を用いて計算機の基本機能回路，電子計算機の基本構成と動作を解説する。また，シミュレータを使って回路の動作を実感してもらう。

【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学習・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・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
① 2進数-10進数-16進数変換を理解する。		(d1)
② 論理関数とその簡単化を理解する。		(d1)
③ 組合せ論理回路の設計手法を理解する。		(d1)
④ 組合せ順序回路の性質を理解する。		(d1)
⑤ フリップフロップの動作を理解する。		(d1)

【C. 履修上の注意】

電子計算機を学ぶ基礎として，2進-10進-16進数変換が必要である。基礎情報処理で学んだ内容を復習しておくこと。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20，前期末30，後期中間20，後期末30】

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	デジタル表示とアナログ表示	
2	記数法	
3	10進数とn進数の相互変換	
4	2進数による表現	
5	ブール代数とブール関数(1)	
6	ブール代数とブール関数(2)	
7	中間試験	試験時間：50分
8	論理式の簡単化(1)	
9	論理式の簡単化(2)	
10	基本論理素子と論理回路記号，設計	
11	組み合わせ回路(1)	
12	組み合わせ回路(2)	
13	組み合わせ回路(3)	
14	組み合わせ回路(4)	
—	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	

● 後期

回	内容	備考
1	順序回路の働きと表し方(1)	
2	順序回路の働きと表し方(2)	
3	フリップフロップ(1)	
4	フリップフロップ(2)	
5	順序回路の設計(1)	
6	順序回路の設計(2)	
7	順序回路の設計(3)	
8	中間試験	試験時間：50分
9	カウンタとレジスタ(1)	
10	カウンタとレジスタ(2)	
11	演算回路(1)	
12	演算回路(2)	
13	エンコーダとデコーダ(1)	
14	エンコーダとデコーダ(2)	
—	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	