

科 目 名		学年
基礎電子工学Ⅱ・Fundamental Electronics EngineeringⅡ		5C
教 員 名 渡邊孝博・WATANABE Takahiro		
単位	授業時間	科目区分
1	100分×15回	必修
授 業 概 要		学 修 単 位
論理をハードウェアで実現する基本的なデジタル回路の構成手順を説明する。大規模デジタルシステムの例として電子計算機の構成を説明し、ハードウェアとソフトウェアの関連や周辺装置、計算機応用例を紹介する。アナログ電子回路の構成と動作を説明し、「電子工学」が部品レベルから放送や通信、制御等のシステムまで広く深く社会に応用されていることを説明する。		○
到 達 目 標		評 価 方 法
1) デジタル回路の基本的事項と構成方法を理解し、論理関数から簡単な回路設計ができる。 2) 電子計算機の構成とハード・ソフトの関連を理解し、現代計算機の技術と動作説明ができる。 3) 様々な分野での電子工学技術の応用を理解し、自分の専門分野での応用展開ができる。		①中間試験(40%)、②期末試験(40%)、③課題レポートおよび自学自習レポート(20%)によって評価する。
(B) ①		JABEE基準1(2)
		(c)
回	項 目	内 容
第1	論理ゲート	デジタル回路を構成する基本要素である各種の論理ゲートの動作とその記号を説明する。
第2	論理関数	論理関数の種類や性質、表現形式を説明し、また、ハードウェア構成との関連を説明する。
第3	論理関数の作成	論理命題から論理関数を導く手法を説明する。また、論理関数を簡単な形にすることの意義を説明する。
第4	デジタル回路の設計	論理関数からデジタル回路を設計する流れを説明し、回路図の書き方、読み取り方を説明する。
第5	デジタル回路事例(1)	基本的なデジタル処理を行う仕組みとその回路構成を紹介し、動作を説明する。
第6	デジタル回路事例(2)	デジタルデータの記憶、読出し/書込みなどの回路の構成と動作を説明し、実際に利用されている技術分野を紹介する。
第7	電子計算機の構成	電子計算機のアーキテクチャとハードウェア技術、ソフトウェア技術の関連を説明する。
第8	電子計算機のハードウェア(1)	ハードウェア基本構成を説明し、電子計算機の処理の流れを理解する。
第9	電子計算機のハードウェア(2)	レジスタとその応用など、ハードウェアを構成するデジタル回路部品について説明する。
第10	電子計算機のソフトウェア	オペレーティングシステム、基本ソフトウェアおよび各種の応用ソフトウェアを説明する。
第11	周辺装置および電子計算機応用	電子計算機システムの周辺装置とその動作、特徴を説明する。また、コンピュータネットワークの方式や現状技術と将来動向を紹介する。
第12	アナログ電子回路(1)	信号増幅回路について、回路動作の基本を説明し、応用分野を紹介する。
第13	アナログ電子回路(2)	演算増幅器(オペアンプ)を説明し、回路の応用例を紹介する。
第14	電子工学応用システム	電子工学の応用技術の例として、放送・通信技術、制御・ロボット技術を説明する。
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行ない、う。また、授業評価のアンケートを実施する。
自学自習の内容		教科書の章末問題を自習して提出すること、および、適宜課題レポートを課す。
関連科目		情報処理Ⅰ～Ⅳ
教科書		電子工学概論(藤井信生・昭晃堂)(「基礎電子工学Ⅰ」共用)
参考書		授業時に紹介する他、資料となるプリントを配布する。
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行なう。
副担当教員		山崎博人・YAMASAKI Hirohito
備考		