

Syllabus Id	syl-102344
Subject Id	sub-102302233
更新履歴	20090327新規, 20090409更新, 20100326更新, 20100610更新
授業科目名	計算機工学Ⅱ Computer Engineering II
担当教員名	小林 幸也 KOBAYASHI Koya
対象クラス	電子制御工学科4年生
単位数	2学修単位(自学自習を含め90時間の学修をもって2単位とする)
必修/選択	必修
開講時期	通年
授業区分	基礎能力系
授業形態	講義
実施場所	電子制御工学科棟4階 D4HR

#### 授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

1. 授業で扱う主要なテーマ: 電子計算機のハードウェアの構造
2. テーマの歴史等: 電子計算機が実用化されて60年の間に第1世代から第4世代、(第5世代)を経てハードウェアは、基本構造をほとんど変えずに高速化・小型化されてきた。新デバイスや半導体技術、構築理論の進歩や技術的改良の蓄積による成果である。
3. 社会との関連: 特に近年は、電子計算機に関する知識は誰にでも要求され、インターネットを通して生産・サービス・消費の社会生活に不可欠な道具として定着している。
4. 工学技術上の位置付け(企画、解析、調査、開発、設計、試験、販売、保守、リサイクル、廃棄処理等の何れの相との関連が深い): システムの開発や設計をするとき必要となる基礎知識を紹介する。
5. 学問的位置付け: 電子計算機のハードウェアの構造の基礎知識を通して電子計算機工学の概要を学ぶ。

#### 準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

論理回路、ブール代数、組合せ回路、順序回路、非同期回路

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	◎	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成	
B. 数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につけ			

#### 学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成と
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

#### 授業目標

1. 電子計算機のハードウェアを構成する各装置を図で示し説明できる。
2. ブースの方法を説明し、例題を適応して解くことができる。
3. 加減算回路をブロック図で示し説明できる。
4. 命令サイクルを図で示し説明できる。
5. 命令のアドレス方式を説明し、各種類毎に具体的に例示できる。

授業計画(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明	
第2回	計算機の応用、種類、処理方式		
第3回	システム構成、ネットワーク		
第4回	情報の表現		
第5回	数の表現		
第6回	入出力機器と周辺装置	入力装置	
第7回	入出力機器と周辺装置	出力装置	
第8回	情報の単位と記憶		
第9回	前期中間試験		×
第10回	記憶装置		

第11回	演算方式	2進数の加減算	
第12回	演算方式	2進数の乗算	
第13回	演算方式	2進数の除算	
第14回	10進数の演算		
第15回	前期期末試験		×
第16回	後期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明	
第17回	演算回路	加算器、減算器	
第18回	演算回路	補数器、比較器、カウンタ	
第19回	演算回路	デコーダ、エンコーダ、アービタ	
第20回	演算装置	レジスタ転送とシフト、加減算、乗算、除算	
第21回	演算装置	ALU、浮動小数点演算、10進演算、演算装置の制御回路	
第22回	後期中間試験		×
第23回	制御装置	命令の構成、命令制御、制御装置の構成、命令サイクル	
第24回	制御装置	命令制御回路、マイクロプログラム	
第25回	命令制御方式	アドレス方式、命令セット、割り込み	
第26回	命令制御方式	並列処理とパイプライン処理	
第27回	命令制御方式	階層記憶、仮想計算機、記憶保護	
第28回	入出力制御方式	直接制御、間接制御方式	
第29回	ネットワークアーキテクチャ	階層モデル、OSI参照モデル、シリアルインターフェース、伝送手順	
第30回	学年末試験		×

**課題** 自学自習課題として適宜提出させる

教科書章末問題

提出期限: 出題時に定める。

提出場所: 出題時に定める。

オフィスアワー: 授業実施日の5時限他 電子制御工学科棟2階非常勤室(リフレッシュ室)

**評価方法と基準**

**評価方法:** 授業目標の各項目を含めて試験で確認する。

**評価基準:** 試験50%  
課題レポート40%、授業態度(ノート検査)10%

**教科書等** 現代電子計算機(ハードウェア) 萩原・黒住 著 オーム社

**先修科目** 計算機基礎、計算機工学 I

**関連サイトのURL**

**授業アンケートへの対応** オリエンテーション(4月、10月のガイダンス)において、学生による「授業アンケート」の設問の項目毎の対応について説明し、学生の意見を聞く。

**備考**

- 1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。
- 2.授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。
- 3.再評価を受けられる学生は、次の全ての条件を満たすこととする。
  - ①全ての試験の問題を解答すること
  - ②全ての課題を提出すること
  - ③全てのノート検査時にノートを提出すること