

Syllabus Id	syl-062344		
Subject Id	sub-062302232		
更新履歴	060110, 060328実施場所の修正		
授業科目名	計算機工学		
担当教員名	小林 幸也		
対象クラス	電子制御工学科4年生		
単位数	2学修単位		
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	演習		
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か):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	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成 社会要請に応えられる工学基礎学力の養成 工学専門知識の創造的活用能力の養成 国際的な受信・発信能力の養成 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
		A	
		B	
		C	
		D	
		E	
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る。			
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・教育目標の達成とする。			
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		X
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	
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		X
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	後期末試験		×
課題 1.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7,8時限 電子制御工学科棟2階非常勤室			
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70%、課題レポート20%、授業態度（ノート検査等）10%			
教科書等	現代電子計算機(ハードウェア) 荻原・黒住 著 オーム社		
先修科目	計算機基礎、計算機工学		
関連サイトのURL			
授業アンケートへの対応	まとめて、説明するように心がける。		
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。		