

科目コード	記号	科目名	学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別	
2329	SS27	マイコン応用学：Application of Microcomputer System	4S	2・100分	必修	講義・通年	学修単位	
教員名		落合 積：OCHIAI Tsumoru						
授業概要	デジタル回路と数値表現、特に16進数と2進数の復習を行うと共に、マイクロコンピュータのアーキテクチャおよび機械やセンサとのインターフェイス技術を理解する。さらに、LED、スイッチ、ステッピングモータやDCモータなどのメカトロニクス機器の基礎的なプログラミング演習をC言語により行い、計測・制御分野で最低限必要となるコンピュータ応用技術を習得する。							
	到達目標			評価方法				
1) 16進数やデジタル回路について理解できる。 2) コンピュータとの外部機器とのインターフェイス回路とセンサ、アクチュエータの接続技術を理解できる。 3) プログラミングによる入出力技術を理解できる。			①前期中間試験(20%)、②前期末試験(20%)、③前期課題(10%)④後期中間試験(20%)、⑤学年末末試験(15%)、⑥後期課題(15%)により評価する。					
学習・教育目標		(C) ①	JABEE基準1(1)		(d)-(1)-①			
授業計画	前 期		後 期					
	回	項目	内 容		回	項目	内 容	
	第1	メカトロニクス概要	メカトロニクスの位置付けや概要について説明する		第16	アクチュエータ概要とDCモータ	アクチュエータの概要およびDCモータについて説明する	
	第2	デジタル回路における数の表現	2進数、10進数、16進数などの数値表現について説明する		第17	フォトセンサ	フォトカプラとフォトインタラプタについて説明する	
	第3	デジタル回路の基礎	論理レベルと電圧、基本ゲート回路、MIL記号について説明する		第18	DCモータプログラミング演習(基礎)	DCモータ駆動の基礎的なプログラミング演習を行う	
	第4	デジタルICの基礎	デジタルICの種類(TTL、C-MOS)について説明する		第19	DCモータプログラミング演習(応用)	DCモータとスイッチ、LEDを含めた応用的なプログラミング演習を行う	
	第5	デジタル回路のインターフェイス	TTLとC-MOSのインターフェイス、ゲートICの特殊機能について説明する		第20	ステッピングモータ	ステッピングモータとその駆動方式について説明する	
	第6	コンピュータと機械のインターフェイス	コンピュータと機械のインターフェイスについて説明する		第21	ステッピングプログラミング演習(基礎)	ステッピングモータ駆動の基礎的なプログラミング演習を行う	
	第7	中間まとめ	これまでの学習のまとめを行う		第22	ステッピングプログラミング演習(応用)	ステッピングモータとスイッチ、LEDを含めた応用的なプログラミング演習を行う	
	第8	インターフェイス回路	アドレスデコーダなどのインターフェイスについて説明する		第23	中間まとめ	これまでの学習のまとめを行う	
	第9	パラレル入出力	パラレル入出力インターフェイスについて説明する		第24	DA変換とAD変換、OPアンプ	DA変換とAD変換、OPアンプについて説明する	
	第10	インターフェイス・入出力演習	アドレスデコーダと入出力についての演習を行う		第25	赤外線リモコン	赤外線リモコン信号について説明する	
	第11	開発環境	使用教材の開発環境について説明する		第26	リモコン信号プログラミング演習(1)	赤外線リモコン信号の取り込みについてプログラム演習を行う(第1回)	
	第12	C言語の基礎	入出力命令とC言語基礎について説明する		第27	リモコン信号プログラミング演習(2)	赤外線リモコン信号の取り込みについてプログラム演習を行う(第2回)	
	第13	デジタル入出力	デジタル入出力の基礎(スイッチとLED)について説明する		第28	総合演習(1)	スイッチ、LED、モータ、赤外線リモコンによる総合的なプログラミング演習を行う(第1回)	
第14	入出力プログラミング演習	スイッチとLED制御のプログラミング演習を行う。		第29	総合演習(2)	スイッチ、LED、モータ、赤外線リモコンによる総合的なプログラミング演習を行う(第2回)		
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。		第30	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。		
関連科目	情報処理Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、情報数学、電子機械、電子回路、センサー工学Ⅰ							
教科書	メカトロニクスのための電子回路基礎(西堀賢司著、コロナ社)							
参考書	デジタルIC回路の設計(湯山俊夫著、CQ出版)							
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。							
副担当教員								
備考	プログラミング演習に関する資料は別途配布する。C言語に関する基本的な知識は復習しておくこと。							