

電子情報技術基礎 (Basic Technology of Electronics and Computers)		1 年・前期・2 単位・選択必修 機械制御，化学工学専攻・担当 高橋 明	
	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a)，(d-2c)	
〔講義の目的〕 機械制御，化学工学専攻の学生が自身の専攻分野とは異なる技術分野を学習することで，新たなシステムの創成に必要な要素技術の一つである電子情報技術の基礎を身に付ける。			
〔講義の概要〕 日進月歩で進歩している電子機器や情報機器において，中核部品である電子デバイスの構造や原理を理解することは，電気電子技術者以外の技術者にとっても重要である．講義では，電子デバイスの基本的な構造や原理について解説する。			
〔履修上の留意点〕 自身の専攻分野とは異なること技術分野の基礎を学ぶことになるが，専門外の基礎技術の知見を広める重要な機会であるので，積極的に取り組むこと。			
〔到達目標〕 ・電子デバイスの構造や原理を知り，電子情報技術に関する知見を広める． ・自らの専門領域との関連性を見出し，理解する。			
〔自己学習〕 最新の電子デバイスの開発動向について調べることを課題としているので，日々，新聞，インターネットなどを使って情報収集をすること。			
〔評価方法〕 定期試験（60％），課題（40％）。			
〔教科書〕 プリント 〔補助教材・参考書〕 応用物理学会誌，日経エレクトロニクス，電子通信情報学会誌，電気学会誌，WEB 上に公開される電子デバイス関係のニュース，各メーカーの HP など。			
〔関連科目〕			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	受講ガイダンス	この講義の位置付け，電子デバイスの動向，受講に関する注意点を説明する．	
第 2 週	電子工学・半導体工学の基礎	Si、GaN、IGZO を比較しながら半導体の基礎について学習する．	
第 3 週	ディスクリートデバイス	ダイオード、トランジスタについて学習する．	
第 4 週	集積回路(1)	アナログ集積回路とデジタル集積回路部品について学習する．	
第 5 週	集積回路(2)	半導体で使われるプロセスとリソグラフについて学習する．	
第 6 週	フォトエレクトロニクス素子(1)	GaN 発光ダイオード、レーザと蛍光体の原理について学習する．	
第 7 週	フォトエレクトロニクス素子(2)	太陽電池，フォトトランジスタについて学習する．	
第 8 週	記憶素子(1)	半導体記憶素子について学習する．	
第 9 週	記憶素子(2)	光ディスク、HDD 等の記憶デバイスについて学習する．	
第 10 週	ディスプレイデバイス(1)	液晶表示デバイスの基本原理について学習する．	
第 11 週	ディスプレイデバイス(2)	OLED、MEMS ディスプレーとタッチ入力について学習する．	
第 12 週	その他の電子デバイス(1)	AD/DA コンバータとデジタル処理技術について学習する．	
第 13 週	その他の電子デバイス(2)	イメージセンサやパワー制御などについて学習する．	
第 14 週	通信映像関連技術	通信技術、誤り訂正、信号圧縮技術について学習する．	
第 15 週	前期末試験		

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)