

科目	電子デバイス (Electronic Devices)		
担当教員	堀池 伸和		
対象学年等	電子工学科・3年・通年・必修・2単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	-	JABEE基準1(1) -
授業の概要と方針	遊離電子の電界、磁界内での運動について理解させ、各種半導体素子、各種熱電子管、放電管の原理、構造、機能、用途について修得させる。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	ホール素子、点接触ダイオード、UJT、SCR、CdS、太陽電池、FETの原理、構造、機能、用途を理解している。		ホール素子、点接触ダイオード、UJT、SCR、CdS、太陽電池、FETの原理、構造、機能、用途を理解しているかどうか、中間試験で評価する。
2	エレクトロルミネセンス、発光ダイオード、磁気抵抗素子、サーミスタ、バリスタ、ガンダイオード、液晶の原理、構造、機能、用途を理解している。		エレクトロルミネセンス、発光ダイオード、磁気抵抗素子、サーミスタ、バリスタ、ガンダイオード、液晶の原理、構造、機能、用途を理解しているかどうか、定期試験で評価する。
3	熱陰極、電界放出、光電子放出の原理、用途を理解している。電子線の偏向の原理、種類、用途を理解している。ブラウン管の原理、構造を理解している。		熱陰極、電界放出、光電子放出の原理、用途を理解しているか、電子線の偏向の原理、種類、用途を理解しているか、ブラウン管の原理、構造を理解しているかどうか、中間試験で評価する。
4	2極真空管、3極真空管、進行波管、マグネトロン ¹ の原理、構造、機能、用途を理解している。低圧放電の種類、原理、様式を理解している。ガイガー計数管、サイラトロン ² の原理、構造、機能、用途を理解している。		2極真空管、3極真空管、進行波管、マグネトロン ¹ の原理、構造、機能、用途、低圧放電の種類、原理、様式、ガイガー計数管、サイラトロン ² の原理、構造、機能、用途を理解しているかどうか、定期試験で評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	到達目標1, 2, 3, 4に関する中間試験, 定期試験の平均を100%で評価する。		
テキスト	改訂 電子工学：落山ほか（コロナ社）		
参考書	電子デバイス工学：古川ほか（森北出版）		
関連科目			
履修上の注意事項	関連科目は、半導体素子については、半導体工学（4年）でさらに詳細を学習する。		

授業計画 1 (電子デバイス)

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ホール素子	ホール素子の原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
2	点接触ダイオード	点接触ダイオードの原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
3	UJT	UJTの原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
4	SCR	SCRの原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
5	CdS	CdSの原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
6	太陽電池	太陽電池のの原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
7	FET (1)	FETの原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
8	中間試験	
9	中間試験の回答, FET(2)	中間試験の回答, 7週目と同じ
10	エレクトロルミネセンス	エレクトロルミネセンスの原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
11	発光ダイオード	発光ダイオードの原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
12	磁気抵抗素子	磁気抵抗素子の原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
13	サーミスタ	サーミスタの原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
14	演習	9週, 10週, 11週, 12週, 13週目に学習した素子の具体的使用例について演習する.
15	バリスタ	バリスタの原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
16	ガンダイオード	ガンダイオードの原理, 構造, 機能, 用途について学習する. マイクロ波の種類用途について学習する.
17	液晶	液晶の原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
18	熱陰極	熱陰極の構造, 機能, 用途について学習する.
19	電界放出	電界による電子の放出の原理, 機能, 用途について学習する.
20	光電子放出	光による電子放出について, 原理, 機能, 用途を学習する.
21	電子線の偏向	電子線の偏向の原理, 様式, 種類, 用途について学習する.
22	ブラウン管	ブラウン管の原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
23	中間試験	
24	中間試験の回答, 2極真空管	中間試験の回答, 2極真空管の原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
25	3極真空管	3極真空管の原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
26	進行波管	進行波管の原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
27	マグネトロン	マグネトロンの原理, 構造, 機能, 用途について学習する. マイクロ波の種類用途について学習する.
28	低圧放電	低圧放電の様式, 原理, 用途を学習する.
29	ガイガー計数管	ガイガー計数管の原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
30	サイラトロン	サイラトロンの原理, 構造, 機能, 用途について学習する.
備考	中間試験を実施する. 定期試験を実施する.	