

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	2年次・前期・A群	
	対象学科・専攻	電気電子工学科	
電子基礎 I (Introduction to Electronics I)	担当教員	加治屋 徹実(Kajiya, Tetsumi)	
	教員室	電気電子工学科棟2階 (Tel. 42-9078)	
	E-Mail	kajiya@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義 / 履修単位 / 1単位		
週あたりの学習時間と回数	授業 (100分) ×15回		
[本科目の目標] エレクトロニクス関係教科への導入をスムーズに行わせるために、受動素子の働きや半導体材料に関する基礎知識を修得させることを目的とする。			
[本科目の位置付け] 上部学年において電子工学、電子回路、半導体工学等を学ぶための基礎となる科目であり、特に受動素子の性質や働きについての知識は電子通信実験を行う時に必要である。			
[学習上の留意点] 各素子の働きや留意点を確実に理解する。			
[授業の内容]			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. 電子工学の発展と電子の性質 1) 電子の発見 2) 原子の構造と性質 3) 電子の性質 4) 電界中の電子運動	6	放電管に関する実験の概要を理解できる。 原子の構造と性質を説明できる。 電子の電荷、静止質量の値を覚えられる。 電子が電界から受ける力及びエネルギーを理解できる。	p. 1-p. 4 の内容について、 配布プリントを読んで概要を把握しておく。
2. 金属の電気伝導 1) 良導体・半導体・絶縁体 2) 金属の電気伝導 3) 電気抵抗 4) ジュールの法則	7	価電子と自由電子の性質を説明できる。 自由電子と電気伝導の関係を説明できる。 電気抵抗の原因を理解できる。 電力と電力量及びジュール熱を計算できる。	p. 5-p. 7 の内容について、 配布プリントを読んで概要を把握しておく。
3. 電子部品 (R、L、C) 1) 受動素子と能動素子 2) 抵抗器	2	受動素子と能動素子の違いを説明できる。 抵抗器の役割やカラー表示を説明できる。	p. 8-p. 9 の内容について、 配布プリントを読んで概要を把握しておく。
---前期中間試験---		授業項目 1～3の2) について達成度を確認する	
3) コンデンサ 4) インダクタ (コイル)	4	コンデンサの役割と静電容量が計算できる。 コイルの役割や変圧器の原理を説明できる。	p. 9-p. 17 の内容について、 配布プリントを読んで概要を把握しておく。
4. 半導体の基礎 1) 原子間の結合力 2) 半導体の種類とキャリア生成 3) 半導体の電気伝導 4) ホール効果	5	共有結合などの結合力を説明できる。 半導体の種類とキャリアを説明できる。 半導体の電流とホール効果を説明できる。	p. 18-p. 21 の内容について、 配布プリントを読んで概要を把握しておく。
5. pn 接合とダイオード 1) pn 接合とバイアス 2) pn 接合の電圧－電流特性	5	順方向バイアスと逆方向バイアスを理解できる。 バイアスの向きで流れる電流の違いがあることを理解できる。	p. 22-p. 23 の内容について、 配布プリントを読んで概要を把握しておく。
---前期期末試験---		授業項目 3の3)～5の2) について達成度を確認する。	
試験答案の返却・解説	1	各試験において間違った部分を理解出来る。	

