

平成24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、受動素子や能動素子などの電子素子の働きや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、特に電子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 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	<input type="checkbox"/> 放電管に関する実験の概要を理解できる。 <input type="checkbox"/> 原子の構造と性質を説明できる。 <input type="checkbox"/> 電子の電荷、静止質量の値を覚えられる。 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 価電子と自由電子の性質を説明できる。 <input type="checkbox"/> 自由電子と電気伝導の関係を説明できる。 <input type="checkbox"/> 電気抵抗の原因を理解できる。 <input type="checkbox"/> 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 —前期中間試験—	3	<input type="checkbox"/> 受動素子と能動素子の違いを説明できる。 <input type="checkbox"/> 抵抗器の役割やカラー表示の抵抗値を説明できる。 授業項目1～3の2) に対して達成度を確認する	p.8-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。
3) コンデンサ 4) インダクタ (コイル)	3	<input type="checkbox"/> コンデンサの役割と静電容量が計算できる。 <input type="checkbox"/> コイルの役割や変圧器の原理を説明できる。	
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 3) 半導体の電気伝導	5	<input type="checkbox"/> 共有結合などの結合力を説明できる。 <input type="checkbox"/> 半導体の種類と多数及び少数キャリアを説明できる。 <input type="checkbox"/> 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 —前期期末試験—	4	<input type="checkbox"/> 順方向バイアスと逆方向バイアスを理解できる。 <input type="checkbox"/> バイアスの向きによる電流値の大小を理解できる。 授業項目3の3)～5の2) に対して達成度を確認する。	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。
試験答案の返却・解説	2	試験において間違った部分を理解出来る。	
[教科書] なし (担当者が作成した講義用プリント)			
[参考書・補助教材] 電子基礎、電子工学、半導体工学、半導体デバイス等の標題の著書は参考になる			
[成績評価の基準] 中間及び期末試験の平均(70%) + 小テスト・レポート(30%) - 授業態度(10%)			
[本科 (準学士課程) の学習・教育目標との関連] 3-c			
[教育プログラムの学習・教育目標との関連]			
[JABEE との関連]			

Memo
