

電気工学科			電子工学				
学年	第3学年	担当教員名	須田 潤				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		電子工学の中で、その基礎となる電子の諸現象について学び、その現象を応用した種々の素子、部品の動作原理を理解する。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標		
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		電子の発見から、原子の構造、電子の運動と諸現象、その応用である素子および部品というように、基礎から応用という流れで学んで行くので、前後のつながりを考えながら学ぶこと。					
到達目標		(1)真空中の一樣な電界や磁界中において、電子に加わる力やそれによって生じる偏向角度や距離を計算できる。 (2)pn 接合におけるバイアスによる効果を説明できる。 (3)集積回路(IC)の分類とその特徴が説明できる。					
成績評価方法		合否判定:4 回の定期試験の結果の平均が60 点を超えていること。 最終評価:4 回の定期試験の結果の平均(100%)と授業態度(±10%)の合計					
テキスト・参考書		教科書:電子工学基礎、中澤達夫、藤原勝幸、コロナ社 参考書:電子工学、西村英雄、落山謙三、コロナ社 参考書:電子工学基礎論、和田正信、コロナ社					
メッセージ		興味をもった電子デバイスを図書館で調べてみると良い					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
1. 電子とその性質(1 回) 2. 電界中と磁界中の電子の運動(4 回) 3. 電子放出と光の粒子性(2 回)			・電子の電荷と質量の測定法について説明でき、値を計算できる ・電界や磁界中の電子にかかる力やそれによって生じる速度を計算できる ・光電効果で仕事関数を用いて、電子のエネルギーや光の波長等を計算ができる				
前期中間試験			実施する				
5. 原子と電子(原子の構造)(4 回) 6. 電子管(3 回)			・ボーアの原子模型における原子半径や電子のエネルギーが計算できる ・非線形素子の電流、電圧降下を静特性より図式的に求めることができる。				
前期期末試験			実施する				
7. 電子管の増幅作用(1 回) 8. 光電変換電子管(3 回) 9. 固体中の電子の運動(3 回)			・ブラウン管での電子の偏向角度などを計算できる。 ・導体、半導体および絶縁帯の帯構造の概略を図示できる。				
後期中間試験			実施する				
10.半導体の基礎(2 回) 11.半導体素子とその動作原理(3 回) 12. 集積回路(2 回)			・pn 接合をエネルギー準位図で図示でき、バイアスによる効果を説明できる。 ・半導体内の電流(ドリフト電流、ブラウン電流)の特徴とホール効果を説明できる。 ・トランジスタ、ダイオードの構造を理解し、バイアスについて学び、素子としての動作原理や特性を説明できる。また、集積回路(IC)の分類とその特徴が説明できる。				
後期期末試験			実施する				